Sped. in Abb. post. - Gruppo III - 70% I.P.   ANNO XVIII - N. 5 - MAGGIO 1970

SISTEMA PRATICO





CONTAGIRI ELETTRONICO PER L'UTILITARIA

RICEVITORE A CIRCUITI INTEGRATI

Lire 300



TRASMETTITORE SUI 144 Hz

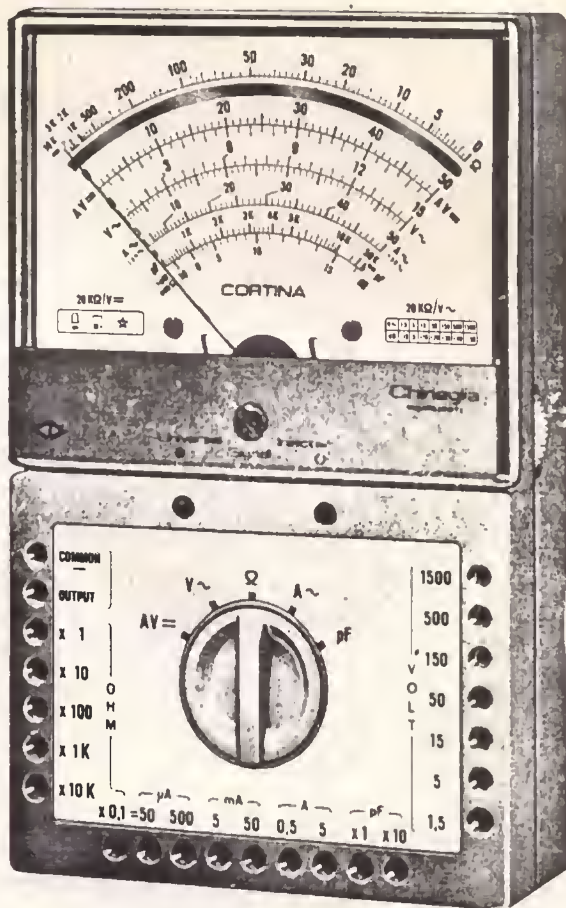
ED ALTRI 10 ARTICOLI

NUOVO ANALIZZATORE MOD. CORTINA

20KΩ/V CC-CA

CARATTERISTICHE:

- **57** portate effettive.
- Strumento a bobina mobile e magnete permanente CL. 1 con dispositivo di **PROTEZIONE** contro sovraccarichi per errate inserzioni.
- Bassa caduta di tensione sulle portate amperometriche 50 μ A - 100mV / 5A - 500mV
- Boccole di contatto di nuovo tipo con **SPINE A MOLLA**
- Ohmmetro completamente alimentato da pile interne facilmente reperibili: lettura diretta da 0,05Ω a 100MΩ
- Cablaggio eseguito su piastra a circuito stampato
- Nuovo concetto costruttivo con elementi facilmente sostituibili per ogni riparazione
- Componenti elettrici professionali: **ROSENTHAL - SIEMENS - PHILIPS - ELECTRONIC**
- **INIETTORE DI SEGNALI UNIVERSALE** transistorizzato per radio e televisione. Frequenze fondamentali 1KHz e 500KHz; frequenze armoniche fino a 500 MHz (Solo sul mod. Cortina USI)
- Scatola in **ABS** di linea moderna con flangia **GRANLUCE** in metacrilato
- Astuccio in materiale plastico antiurto



PRESTAZIONI:

A =	6 portate	da	50μA	a	5A
A∾	5 portate	da	500μA	a	5A
V =	8 portate	da	100mV	a	1500V (30KV)*
V∾	7 portate	da	1,5 V	a	1500V
VBF	7 portate	da	1,5 V	a	1500V
dB	7 portate	da	— 20dB	a	+ 66 dB
Ω	6 portate	da	1KΩ	a	100 MΩ
pF	2 portate	da	50.000pF	a	500.000 pF
μF	6 portate	da	10μA	a	1F
Hz	3 portate	da	50Mz	a	5KHz

* **NUOVO PUNTALE AT 30KV** *per televisione a colori; su richiesta a L. 4300*



Mod. CORTINA

L. 12.900

Mod. CORTINA USI

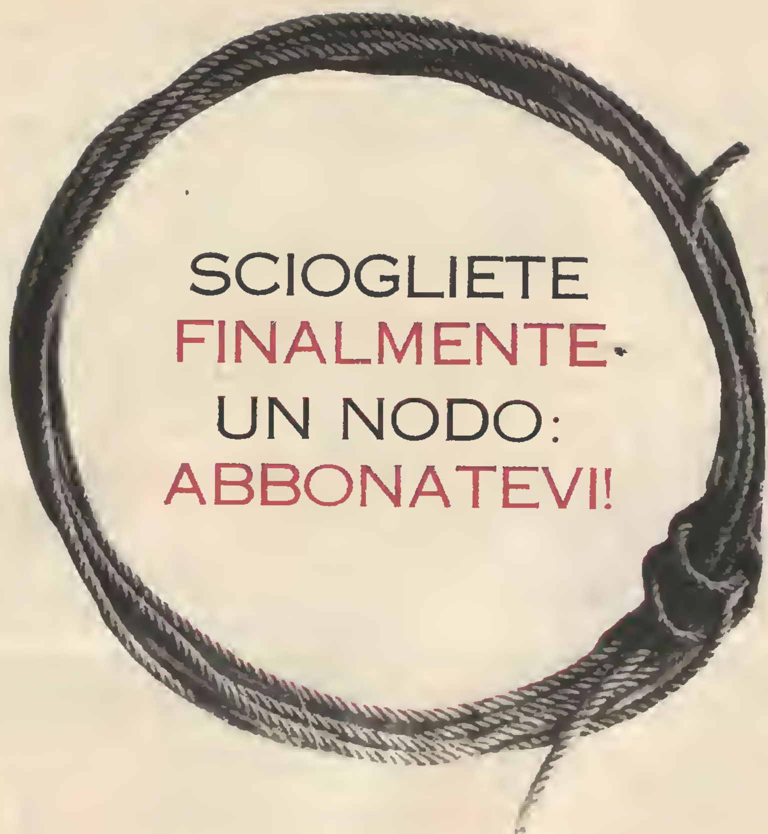
versione con iniettore di segnali universale

L. 14.900

astuccio ed accessori compresi - prezzi netti per radiotecnici ed elettrotecnici - franco ns/ stabilimento imballo al costo.

CHINAGLIA elettrocostruzioni s.a.s. 32100 BELLUNO
via Tiziano Vecellio, 32 Tel. 25.102





Ed in più

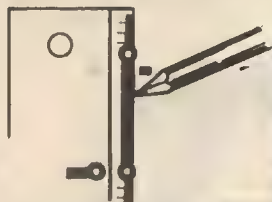
TANTI, TANTI BEI DONI PER VOI!

Indicate nella cartolina il dono scelto tra quelli illustrati nelle pagine seguenti.

oppure a scelta un altro dono:

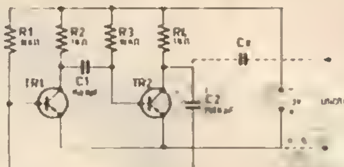
UN MANUALE TECNICO DELLA SERIE DEI «FUMETTI TECNICI»

2



MINIKIT: Un completo per eseguire qualunque circuito stampato, comprendente: a) Inchiostro; b) Corrosivo; c) Basetta Vergine.

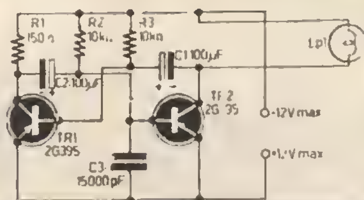
5



MULTIVIBRATORE: Un piccolo generatore di segnali completo di ogni accessorio e transistor.

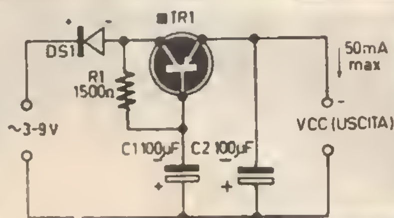
LAMPEGGIATORE ELETTRONICO: Resistenze, condensatori, transistor, lampadina; nella scatola di montaggio c'è tutto!

11



SEMPLICE GENERATORE DI SEGNALI: Semplice, ma molto efficiente! Costruitelo **gratis** con la scatola di montaggio che comprende **tutto.**

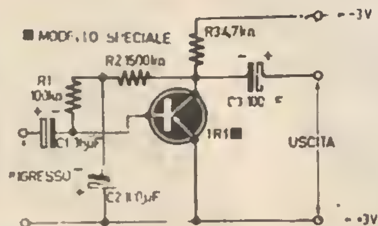
14

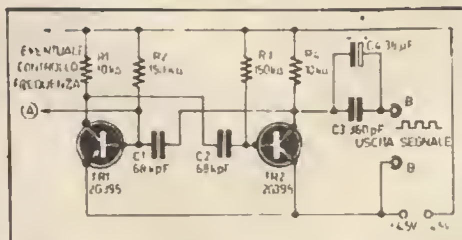


ALIMENTATORE A FILTRAGGIO ELETTRONICO: Con un diodo al Silicio, un transistore ed accessori: utile e miniatura.

15

16



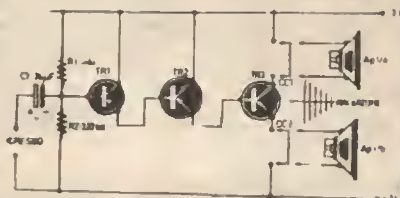


AMPLIFICATORE UNIVERSALE: Costruite questo apparecchio ad alto guadagno dai 1001 usi! Ogni parte vi viene DONATA!

IN QUESTE DUE PAGINE PRESENTIAMO GLI SCHEMI DEGLI APPARECCHI CHE POTRETE COSTRUIRE CON LE SCATOLE DI MONTAGGIO OFFERTE IN DONO AGLI ABBONATI

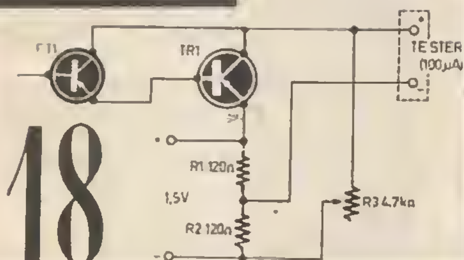
CHI LO DESIDERA, PUO' ACQUISTARE UNA SCATOLA DI MONTAGGIO PER LA COSTRUZIONE DI UNO DI QUESTI APPARECCHI: BASTA VERSARE LA SOMMA DI L. 800 SUL CONTO CORR. N. 1-44002 INTESTATO ALLA SOC. SPE ROMA.

17



AMPLIFICATORE PER PICK-UP:
Un apparecchio a 3 transistor tutto da sperimentare! I tre transistor sono compresi.

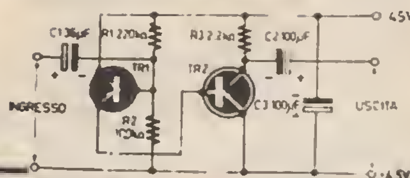
MISURATORE DI LUCE:
Anche il costoso fototransistore vi viene donato col transistor, il micropotenziometro ed i vari accessori.



18

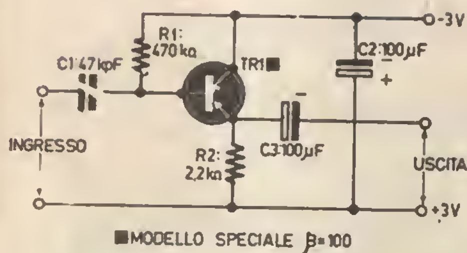
AMPLIFICATORE A LARGA BANDA:
Osservate lo schema. Anche il transistor **speciale** vi viene dónato col resto!

12



13

ADATTATORI PER PICK-UP:
Certamente, molte volte avrete voluto costruire questo apparecchio: fatelo ora con i materiali GRATUITI!



19

RICEVITORE A DIODO PER ONDE CORTE
Uno speciale Kit comprendente avvolgimenti già pronti, diodo, transistor, accessori!
Descrizione completa nella pagina 893, Sistema Pratico 12/1969, nonché in gennaio e febbraio.

NUOVO!

20

RICEVITORE PER RADIOCOMANDO
Un altro eccezionale dono, un Kit di montaggio comprendente diodo, 2 Transistori PNP, bobine già avvolte e regolate, condensatori, resistenze
Descrizione completa nella pagina 890, Sistema Pratico 12/1969, nonché in gennaio e febbraio.

NUOVO!

In giugno vedrete:

- « IL QUATTROPEZZI »: UN RICEVITORE CHE TRASMETTE... O UN TRASMETTITORE CHE RICEVE !
- MECCANISMO AD OROLOGERIA PER IL NOSTRO TELESCOPIO.
- COSTRUIAMO IL PHONE SIGNAL TRACER.
- MICROCOM: RICEVITORE MINIATURA DA RADIOCOMANDO.
- COSTRUITE IL TIRO A SEGNO ELETTRONICO.
- UNA NUOVA TECNICA PITTORICA: I MONOTIPI.
- CHIRURGIA CARDIACA... PER OSCILLOSCOPI.
- COSTRUZIONE DI UNA FILTRO PRESSA PER LIQUIDI.
- COSTRUITE UN OSCILLATORE PER IL VOSTRO LABORATORIO.
- « ADVANCE »: AMPLIFICATORE AUDIO CON INGRESSO A TRANSISTOR « MOS ».
- LAVORAZIONE DELLE RESINE POLIESTERE.

Gli inserzionisti





SISTEMA
PRATICO

EDITORE S.P.E. SISTEMA PRATICO EDITRICE s.p.a. — **DIREZIONE E REDAZIONE** SPE - Casella Postale 1180 Montesacro 00100 Roma — **STAMPA** Industrie Poligrafiche Editoriali del Mezzogiorno (SAIPEM) - Cassino-Roma — **CONCESSIONARIO** esclusivo per la vendita in Italia e all'Estero: Messaggerie Italiane S.p.A. Via Carcano n. 32 - Milano Tel. 8438143 — **DIRETTORE RESPONSABILE** Dott. Ing. RAFFAELE CHIERCHIA — **IMPAGINAZIONE** Studio ACCAEFFE - Roma — **CONSULENTE PER L'ELETTRONICA** GIANNI BRAZIOLI — **CORRISPONDENZA** Tutta la corrispondenza, richieste di consulenze tecnica, articoli, abbonamenti, deve essere indirizzata a: **Sistema Pratico SPE - Casella Postale 1180 Montesacro - 00100 Roma.**

Autorizz. del tribunale Civile di Roma N. 9211/63, in data 7-5-1963.

ABBONAMENTI

ITALIA - Annuo	**L. 3200**
con dono:	**L. 3800**
ESTERO (con spediz. raccom.)	**L. 5200**
con dono:	**L. 5800**

Versare l'importo sul conto corrente postale 1-44002 intestato alla Società S.P.E. - Roma

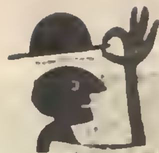
NUMERI ARRETRATI L. 400.

ANNO XVIII - MAGGIO 1970
SPEDIZIONE
IN ABBONAMENTO POSTALE GRUPPO III - 70% I. P.

N. 5

SOMMARIO

Lettere al direttore



Egregio Ing. Chierchia

Lei avrà certamente notato che molte Riviste estere, in special modo le americane, offrono numerosi «servizi» extra ai propri lettori. Mi pare che anche Sistema Pratico segua più che giustamente questo indirizzo, e ciò lo giudico dalle cartoline, dal servizio «scatole di montaggio» dalle varie iniziative Club, lettori esperti ecc. ecc. Vorrei ora suggerirLe una idea che forse non è da scartare, per un servizio del tutto «nuovo».

Sarebbe il SERVIZIO APPROVIGIONAMENTO LIBRI.

Ecco come potrebbe essere articolato; Voi, pubblichereste ogni mese l'elenco delle novità librarie tecniche più interessanti. Mettiamo libri di radio-elettronica, meccanica, foto, tecnica in genere. O altri argomenti a Vostra scelta. Di ogni libro dovrebbe essere riportato un sommarietto succinto, ED IL PREZZO.

Ed ora, il punto interessante; Voi dovreste pubblicare anche una scheda per ORDINARE, mese per mese, questi libri, e dovreste interessarVi di spedirli contrassegno ai richiedenti.

In questo modo rendereste davvero un gran favore a chi come me vive in una cittadina di provincia, specialmente se le segnalazioni fossero sempre e prontamente aggiornate.

Non sempre, infatti, anche chi abita nei centri maggiori ha tempo di recarsi in libreria durante le ore di lavoro, che coincidono con quelle di apertura di questi esercizi.

O magari neppure tanta voglia, perché spesso i commessi sono sgarbati, svogliati, ignoranti in genere o ignoranti nella materia. Un paio di mie infelici esperienze in materia possono testimoniare che non faccio maldicenza gratuita, ma parlo per prova!

Infine, anche chi è ammalato, come il sottoscritto, e deve trascorrere lungbi periodi in casa, certamente si avvantaggerebbe molto di questa facilitazione, e sareste benemeriti nello aiuto dato a chi vuol studiare anche se non ha facile accesso alle librerie.

Non credo occorra dir di più, caro Direttore. Lei certo comprenderà la idea, e saprà darLe la forma migliore, più pratica!

Distinti saluti.

Giovanni Messeri-Brindisi.

L'idea, di base, non mi pare cattiva. Cosa ne pensano gli altri lettori? Nelle città non grandi, vi è una seria difficoltà a trovare i manuali di elettronica più recenti? (o relativi ad altre discipline tecniche e scientifiche?).

Egregio ingegnere,

Ho letto sul giornale che un signore di Bologna si è costruito un piccolo elicottero usando pezzi americani combinati con varie parti di automobile.

Poiché mi interesserebbe moltissimo costruire qualcosa di simile, vorrei sapere:

A) Il costo approssimativo dei pezzi.

B) Gli incartamenti necessari per le prove di volo, e per volare in seguito.

C) Se occorre pagare un bollo quanto costa l'assicurazione, che brevetto di pilota serve per guidare questi mezzi.

Se vuole pubblicare la presente, nulla in contrario. Credo, anzi, che l'argomento interessi molti lettori interessati alla meccanica ed al volo.

Giuliano Rota - Latina.

Ho letto anch'io di questi elicotteri costruiti «in casa» da vari signori di Bologna, di Firenze, e di Milano. Sono esempi di ingegnosità e di abilità tecnica degni di ogni rispetto.

L'interesse però, almeno per la maggioranza dei lettori, non può essere altro che puramente platonico, dato che la burocrazia praticamente impedisce l'impiego degli aeromobili autocostruiti. Come? Semplice, con una barriera, una vera massa di richieste, una insormontabile pletora di collaudi, certificati, specifiche, sottospecifiche, controlli, domande...

È già molto difficile far collaudare una automobile speciale, oggi in Italia: ed anche per l'automobile occorrono pratiche e domande «a chili». Per qualcosa che voli, poi, le cose vanno... «elevate al cubo». Si dirà che il mezzo volante deve essere giustamente ispezionato, che non deve essere pericoloso per chi lo usa e per chi... gli sottostà.

Molto giusto.

Certe «barriere» di pratiche e domande, però scoraggiano l'iniziativa privata. Quei signori che hanno costruito i loro elicotteri usando le scatole di montaggio «Hoppycopter», ad esempio, hanno certo realizzato un mezzo tecnicamente valido, approvato dagli enti di controllo americani che non sono certo di manica larga. In Italia, per altro, essi non riescono ad avere un certificato di navigabilità; da noi, lo aereo fatto in casa è osteggiato in ogni modo. Arrugginisce prima che le pratiche vadano in porto.

Dott. Ing. Raffaele Chierchia

Raffaele Chierchia

TAVOLA N°1

Osservazioni meteocostiere del ______ 19__

Bollettino emesso da Ancona Radio alle ore ________

	Località	Vento	Cielo	Vis	Press.	Temp.	Mare
1	VIESTE						
2	GROTTAMMARE						
3	ANCONA						
4	MAR DI RAVENNA						
5	VENEZIA						
6	PTA TAGLIAMENTO						
7	TRIESTE						



PER GLI SWL CHE AMANO IL MARE

di Manfredi Orciuolo

Volete conoscere ogni giorno le condizioni del mare in tutta Italia? Ecco per voi un elenco degli orari e delle frequenze di trasmissione dei bollettini metereologici marini in fonia.

Forse molti di voi, oltre che interessarsi di radio, si interessano anche di mare, o perché possiedono una barca a vela, o perché sono pescatori o cacciatori subacquei, o anche semplicemente perché amano, la domenica, uscire a fare una passeggiata col motoscafo.

Io sono tra questi, e in particolar modo tra la larga schiera dei subacquei che, risiedendo in una grande città come Roma, non sono mai al corrente delle condizioni del mare che pure dista pochi chilometri; di conseguenza, devo sempre farne le spese, quando mi ci avventuro, trovando con disappunto che la maggior parte delle volte il mare è mosso o torbido.

Quello che ci vorrebbe per tipi come noi sarebbe un servizio che ci informasse tutti i giorni sulle variazioni del mare nei posti più importanti, in modo da avere sempre chiara la situazione e ci facesse sapere inoltre che troveremo il mare calmo già da diversi giorni, deducendone così la limpidezza.

Una mattina, scorrendo sul mio Lafayette la banda dei 100 metri, mi sono imbattuto all'interno della gamma marittima in una stazione che trasmetteva condizioni metereologiche in italiano e, neanche a farlo apposta, parlava proprio delle condizioni del mare lungo le coste italiane in decine di posti diversi.

In un primo momento ho pensato che si trattasse di una emissione sporadica ma poi, ritornando alla solita ora sulla medesima frequenza, ho potuto osservare che il bollettino si ripeteva uguale tutti i giorni; dopo accurate ricerche sono riuscito a scoprire che tali bollettini vengono diramati addirittura 4 volte al giorno (ogni 6 ore) e da diverse stazioni.

Cosa sono questi bollettini e da chi vengono emessi ?

I bollettini di cui stò parlando sono emissioni speciali per la flotta mercantile e peschereccia emessi dal servizio P. T. Radio (servizio Meteomar); essi durano esattamente 5 minuti e comprendono alcuni avvisi per la navigazione d'alto mare (tempeste, burrasche, etc.) e un bollettino dettagliato sulle osservazioni « meteocostiere ». Le osservazioni « meteocostiere » consistono, in pratica, nelle condizioni metereologiche molto dettagliate prese in tutti i principali punti di riferimento della costa italiana (capi, punte, porti, etc.) e si basano sulle seguenti notizie: condizioni del vento (direzione e velocità in nodi), condizioni del cielo (nuvolosità, nebbia, foschia,

TAVOLA N°2

Osservazioni meteocostiere del ________ 19__

Bollettino emesso da Cagliari Radio alle ore ______

	Località	Vento	Cielo	Vis.	Press.	Temp.	Mare
1	CIVITAVECCHIA						
2	CAPRI						
3	ASINARA						
4	GUARDIAVECCHIA						
5	CAPO CACCIA						
6							
7	CAPO BELLAVISTA						
8	CAPO CARBONARA						

etc.), visibilità (espressa in chilometri), pressione atmosferica (espressa in millibar), temperatura (espressa in gradi centigradi), condizione del mare (forza, direzione, forma e forza dell'onda).

In pratica, abbiamo un panorama completo di tutto ciò che ci serve; e poi, ben quattro volte al giorno! Per non dire del numero di stazioni: a Roma se ne ricevono ben quattro!

Quali sono queste stazioni?

Io, personalmente, posso fornire le frequenze delle stazioni che si ascoltano in Roma; non escludo comunque che ve ne siano altre, anzi, chi è interessato potrà scorrere la banda indicata e trovare quelle che meglio arrivano nel particolare posto di ascolto.

Dicevamo che a Roma si ascoltano comodamente quattro stazioni; nell'ordine di potenza con cui arrivano esse sono: Radio Livorno (2579 KHz); Radio Cagliari (2683 KHz); Radio Napoli (2633 KHz); Radio Ancona (2652 KHz).

A questo punto, devo avvertire che ciascuna di queste stazioni emette il bollettino di osservazioni meteocostiere relativo alle località più vicine (vedi tabella di figg. 1, 2 e 3); quindi, Radio Ancona darà le osservazioni per l'Adriatico, Napoli per il Tirreno e Cagliari per la Sardegna.

Ora soffermiamoci su alcune osservazioni di carattere tecnico inerenti alla ricezione di tali emissioni.

Innanzitutto, bisogna possedere un ricevitore che esplori la gamma dei 100 metri almeno dai 2400 ai 2700 KHz, essendo questa la banda interessata. Ho notato che, comunque, diversi apparecchi domestici di tipo commerciale, sia a valvole che a transistor portano questo programma. In ogni modo, per i meno profani sarà piuttosto semplice modificare le bobine d'aereo e d'oscillatore del proprio ricevitore per ricevere la gamma in questione. Un altro modo per ricevere queste emissioni è acquistare un apparato surplus, oggi a prezzi modestissimi (sulle 10.000 lire).

L'antenna non è strettamente necessaria (ad

TAVOLA N°3

Osservazioni meteocostiere del ________ 19__

Bollettino emesso da Livorno Radio alle ore ______

	Località	Vento	Cielo	Vis.	Pres.	Temp.	Mare
1	GENOVA						
2	CAPO MELE						
3	GORGONA						
4	PIANOSA						
5	CIVITAVECCHIA						
6	TORRE OLEVOLA						
7	CAPRI						
8	GUARDIAVECCHIA						
9	C.BELLAVISTA						

Quaderni di Applicazione ELCOMA sui CIRCUITI INTEGRATI

Con queste serie di pubblicazioni si è voluto dare all'utilizzatore di circuiti integrati sia digitali che lineari, una guida all'impiego di tali dispositivi che ne garantisse le prestazioni ottimali.
A tale scopo, in ciascun volume si è creduto utile anteporre, ad un vasto repertorio di circuiti applicativi più comunemente usati, una parte che, attraverso una descrizione della tecnologia e dei singoli dispositivi, consentisse una migliore comprensione del loro funzionamento.
La parte più propriamente applicativa è poi frutto dell'esperienza dei vari Laboratori di Applicazione del Concern Philips, e non si limita ai soli componenti integrali ma prende in esame anche problemi di interfaccia con componenti o dispositivi diversi.
Si può quindi dire che questi Quaderni di Applicazione rappresentano per il progettista elettronico, un complemento indispensabile ai Dati Tecnici dei C.I.



Circuiti integrati digitali serie FJ - Generalità e applicazioni
(P.F. Sacchi) - pag. 155 Prezzo L. 2.000

1 - INTRODUZIONE

2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI
Introduzione alla tecnologia ● Componenti dei circuiti integrati ● Il circuito integrato completo: le isole ● Il processo di fabbricazione

3 - GENERALITA' SULLA SERIE FJ
La famiglia FJ di circuiti integrati digitali a logica TTL ● Campi di impiego e tipi ● Caratteristiche elettriche delle porta TTL ● Logica TTL ● Caratteristiche generali delle porte della serie FJ ● La funzione OR di collettore ● La funzione NOR ● La funzione AND-OR-NOT ● Porte con uscita di potenza per pilotaggio di linee ● I flip-flop della serie FJ

4 - IMPIEGO DEI CIRCUITI INTEGRATI E PROBLEMI LOGICI ED ELETTRICI CONSEGUENTI
Introduzione ● Aspetti pratici dell'applicazione dei circuiti integrati ● Problemi logici ● Problemi elattrici

5 - IL RUMORE
Il rumore: definizioni e caratterizzazioni dei circuiti ● Margine di rumore ● Immunità al rumore (noise immunity)

6 - QUALITA' E AFFIDAMENTO
Qualità e affidamento dei circuiti integrati

7 - FONDAMENTI DI LOGICA E METODI DI PROGETTO
Sistemi di numerazione e conteggio ● Codici ● Algebra di Boole ● Reti logiche combinatorie ● Reti sequenziali

8 - APPLICAZIONI
Funzioni logiche più comuni ● Convertitori di codice ● Complementatori ● Rivelatori di errore ● Parity check (controllo di parità) ● Sommatori ● Contatori ● Shift register ● Generatori di codici concatenati ● Elementi di memorie (staticizzatori di informazioni) ● Generatori e formatori d'onda ● Discriminatore di livello ● Circuiti di ingresso e di uscita

9 - CIRCUITI INTEGRATI COMPLESSI
Progetto con circuiti integrati complessi ● Criteri di progetti di circuiti integrati complessi ● Elementi complessi ● Alcune applicazioni dei circuiti integrati complessi ● Conclusioni



Circuiti integrati digitali serie FC - Generalità e applicazioni
(P.F. Sacchi) - pag. 98 Prezzo L. 600

1 - INTRODUZIONE

2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI
I componenti dei circuiti integrati ● Il circuito integrato completo: le isole ● Il processo di fabbricazione

3 - GENERALITA' SULLA SERIE FC DI CIRCUITI INTEGRATI DIGITALI TIPO DTL
Campo di impiego e tipi ● Logiche DTL ● Caratteristiche generali delle porte della serie FC ● La funzione OR di collettore ● Porta per pilotaggio con uscite di potenza ● I flip-flop della serie FC ● Il discriminatore di livello (Schmitt trigger) tipo FCL 101 ● Il multivibratore monostabile tipo FCK 101

4 - LOGICHE COMBINATORIE E SEQUENZIALI: CRITERI DI PROGETTO
Sistemi di numerazione e conteggio ● Codici ● Algebra di Boole ● Reti logiche combinatorie ● Reti sequenziali

5 - APPLICAZIONI
Funzioni logiche più comuni ● Convertitori di codice ● Complementatori ● Sommatori ● Contatori ● Shift Registers ● Generatori e formatori d'onde ● Circuiti di ingresso e di uscita



Circuiti integrati lineari per radio - televisione e bassa frequenza - Generalità e applicazioni
(P.F. Sacchi e E. Salvioli) - pag. 72 Prezzo L. 600

1 - INTRODUZIONE

2 - CENNI SULLE TECNOLOGIE COSTRUTTIVE DEI CIRCUITI INTEGRATI
I componenti dei circuiti integrati ● Il circuito integrato completo: le isole ● Il processo di fabbricazione

3 - INTRODUZIONE ALLA TECNICA DEI CIRCUITI INTEGRATI
Premessa ● Stadi accoppiati in continua ● Circuiti direttamente accoppiati e due elementi attivi ● L'amplificatore differenziale

4 - CARATTERISTICHE DEI CIRCUITI INTEGRATI PHILIPS PARTICOLARMENTE ADATTI PER APPLICAZIONI NEL CAMPO RADIO, TV, B. F.
OM 200 - TAA 103 - TAA 263 - TAA 293 ● Il TAA 310 ● Il TAA 320 ● Il TAA 300 ● Il TAA 350 ● Il TAA 380 ● Il TAD 100

5 - I CIRCUITI INTEGRATI NEGLI AMPLIFICATORI DI B.F.
Amplificatore di B.F. da 1,4 W / 7,5 V con TAA 263 ● Amplificatori di B.F. da 2 W / 100 V e 4 W / 200 V con TAA 320 ● Amplificatore di B.F. da 4 W / 18 V con TAA 320 ● Amplificatore di B.F. da 1 W / 9 V con TAA 300 ● Amplificatore per registratore con TAA 310

6 - I CIRCUITI INTEGRATI NEI RADIORICEVITORI
Radioricevitore per onde medie - onde lunghe con TAD 100

7 - I CIRCUITI INTEGRATI NEI RICEVITORI TELEVISIVI
Amplificatore suono intercarrier con TAA 350

I quaderni di applicazione ELCOMA possono essere richiesti alla « Biblioteca Tecnica Philips » - Piazza IV Novembre, 3 - 20124 Milano

TAVOLA N°4

Osservazioni meteocostiere del ______ 19__

Bollettino emesso da Napoli Radio alle ore____

Località		Vento	Cielo	Vis	Pres	Temp	Mare
1	TORRE OLEVOLA						
2	CAPRI						
3	C.PALINURO						
4	GUARDIAVECCHIA						
5	C.BELLAVISTA						
6	C.CARBONARA						
7	USTICA						
8	MESSINA						

ore, [illegible]tune): io ricevo le stazioni con rapporti di 9-20 db, quindi si può utilizzare uno spezzone di filo lungo una ventina di metri.

Comunque, per i più esigenti, in figura 4 sono riportate le dimensioni di un dipolo aperto che è l'optimum per ricevere queste frequenze.

La nota tecnica più importante che devo fare, a proposito di queste emissioni, è quella riguardante le condizioni di propagazione; questa gamma di onde medio-corte presenta una propagazione assai instabile, oltre ad essere disturbata in maniera « immonda » (se un inquilino del palazzo accende il frullatore o la lucidatrice... addio!, il disturbo diventa tale da non udire più nulla), per non parlare dei televisori che, con le armoniche dell'oscillatore di riga, rendono addirittura impossibile ogni ricezione.

A dirla in breve, la propagazione varia in un modo pauroso dal giorno alla notte; segnali che alle 9 di sera arrivano S9+20, alle due del pomeriggio sono appena percettibili e superano di pochissimo il rumore di fondo. In pratica, le ore per la migliore ricezione sono: ore 02 (ottima); ore 08 (scarsa); ore 14 (pessima); ore 20 (buona). Quindi attenzione agli orari che vi daremo in quanto non tutti risulteranno accessibili alla vostra radio casalinga; in particolare, non ascolterete mai il bollettino delle 14 se non disporrete di una buona antenna, di un ottimo ricevitore o se non sarete abbastanza vicini all'emittente. Naturalmente, può succedere che in condizioni di propagazione ottime riceviate bene anche l'emissione delle 14, ma la *routine* giornaliera è sempre la stessa.

Le ore di trasmissione sono in tempo GMT (Greenwhich Mean Time): 1: 01.35-01.40; 2: 07.35-07-40; 3: 13.35-13.40; 4: 19.35-19.40.

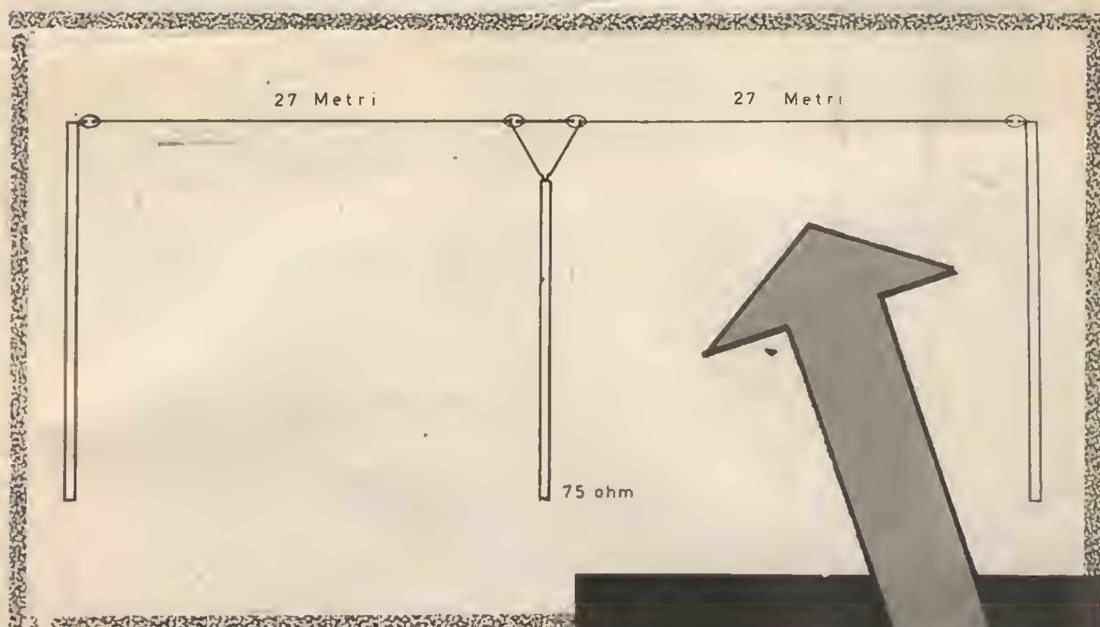
Le ore di trasmissione, in ora invernale italiana, sono: 1: 02.35-02.40; 2: 08.35-08.40; 3: 14.35-14.40; 4: 20.35-20.40.

Le ore più propizie per ascoltare il bollettino sono dunque le 20 e le 2 di notte, ma il bollettino delle 8 si sente ancora bene.

TAVOLA N°5

Stato del mare

FORZA	DESCRIZIONE	ALTEZZA DELLE ONDE
0	Calmo (non osservato)	
1	Quasi Calmo (increspato)	da 0 a 0,10 m.
2	Poco Mosso (ondine)	da 0,10 a 0,50 m.
3	Mosso	da 0,50 a 1,25 m
4	Molto mosso	da 1,25 a 2,50 m.
5	Agitato	da 2,50 a 4 m.
6	Molto agitato	da 4 a 6 m
7	Grosso	da 6 a 9 m.
8	Molto Grosso	da 9 a 14 m.
9	Tempestoso	da 14 in poi



ANTENNA DIPOLO APERTO

Il programma inizia esattamente alle ore indicate; prima di tali ore è pressocché impossibile sentire le emittenti, ma a volte capita (specialmente a Radio Cagliari) che vi siano in corso comunicazioni telefoniche con imbarcazioni, già cominciate precedentemente; proprio per il traffico telefonico accade talvolta che le emittenti ritardino l'emissione dei bollettini. Come riconoscere la stazione è presto detto: all'ora stabilita accendete la radio e dopo esservi sintonizzati su una delle frequenze indicate, udirete l'annunciatore scandire questo messaggio: « Chiamata generale da Livorno P.T. Radio per lancio servizio Meteomar delle ore . . . ». Tale messaggio verrà ripetuto due volte; quindi seguiranno gli avvisi e la lettura delle osservazioni meteocostiere, per poi terminare così: « Qui Livorno P.T. Radio che termina lancio servizio Meteomar delle ore . . . ».

Naturalmente dovete collegarvi ogni volta con la stazione che desiderate ascoltare, essendo tutte le transmissioni effettuate contemporaneamente. Ma come sapere le località su cui verranno date le osservazioni? Ecco qui una cosa che vi sarà molto utile: abbiamo compilato per voi delle schede con tutte le località e i dati da riportare nella compilazione del bollettino meteocostiero.

A voi non resta che ricopiarlo in vari fogli e, penna alla mano, copiare i dati per ogni località che verrà annunciata. Oltre a questo, ho allegato anche alcune tabelle esplicative che vi forniranno alcune spiegazioni sulle notizie che ascolterete. Non mi resta che augurarvi buon ascolto e, naturalmente..., in bocca al lupo.

TAVOLA N°6

Direzione del vento

DENOMINAZIONE IN NUMERI	DIREZIONE REALE
0	Calma di vento
1	Nord-Est
2	Est
3	Sud-Est
4	Sud
5	Sud-Ovest
6	Ovest
7	Nord-Ovest
8	Nord
9	Nessuna direzione preferita



RACER

Un tempo, il contagiri equipaggiava unicamente il cruscotto di vetture prestigiose, di gran lusso.

Oggi, sulle vetture « importanti » v'è ancora, ma anche molte piccole cilindrate cominciano ad adottarlo: vedi ad esempio la 850 coupé Fiat, le 500/600 Abarth, le Honda spyder e coupé, e comunque tutte le auto « piccole ma grintose » che si vedono in giro. Effettivamente, solo con il contagiri si può attuare una guida di temperamento sportivo che non rovini il motore in breve tempo, e solo con il contagiri si può marciare a velocità elevate ed economiche al tempo stesso sfruttando i punti più favorevoli della curva di rendimento del motore.

Ottima cosa, quindi, questo strumento. Sfortunatamente, le macchine più economiche, e quindi più diffuse, ne sono prive. Se il lettore dispone di una di queste, 500 o 600, ovvero una utilitaria NSU o Renault, o simili, abbiamo qui una interessante proposta da fargli: si tratta proprio della costruzione di un contagiri elettronico, facile da montare e non meno preciso dei modelli industriali dal costo elevato.

Taluni progetti del passato, visti su varie pubblicazioni, e purtroppo non molto accezzati, hanno gettato una luce un po'... fosca sui contagiri elettronici. In effetti, invece, se ben progettati essi sono da ritenersi superiori a quelli meccanici tradizionali. Prova ne sia che la maggioranza delle vetture da competizione oggi usa il modello elettronico e che anche sulle vetture di grande serie (Dino coupé e spyder, 850-903, ecc.), è preferito il nostro.

Quali sono i motivi della preferenza? Vari, e tutti validi. Per esempio, l'indicatore elettronico è privo del *flessibile*, quell'alberino rotante in filo d'acciaio che sovente si tronca. Inoltre, la precisione sotto i 1.500 giri dell'indicatore elettronico è molto migliore. Ed ancora, il nostro non sottrae quella (sia pur minima) potenza che serve per azionare il contagiri meccanico.

E via di seguito...

Senza ulteriori commenti, che sarebbero certo inutili, vediamo ora lo schema elettrico del nostro indicatore (figura 1).

Teniamo innanzitutto a chiarire che il *design* dello schema non è dovuto al nostro laboratorio, ma di base si deve alla famosa R.C.A., la Radio Corporation of America.

Il nostro merito, se ve ne è uno, è aver montato un esemplare sperimentale del circuito ed averlo collaudato.

Bene, alle corte.

Il circuito è alimentato a 12 V, tensione che corrisponde a quella della batteria delle auto più diffuse, con la sola esclusione di qualche vettura tedesca ed americana.



Se appartenete alla numerosissima schiera di coloro che dispongono di una vetturetta, e che amano arricchirla con ogni possibile accessorio, questo articolo vi interesserà. Descriviamo infatti la costruzione di un contagiri elettronico che funziona altrettanto bene dei modelli da 18.000 lire, pur venendo a costare metà di questa cifra, ed anche meno.

Contagiri elettronico per la vostra utilitaria

La tensione di alimentazione va applicata ai terminali « 3 » e « 2 » del circuito. Nelle automobili fabbricate in Europa, generalmente il negativo della batteria è a massa, connesso allo chassis.

Sarà quindi il « 2 » ad andare collegato sulla carrozzeria, mentre il « 3 » farà capo alla chiave di accensione, o dove è più comodo.

Il capo « 1 » del contagiri andrà alla puntina platinata dello spinterogeno isolata da massa, quella che spunta sul dado esterno del commutatore.

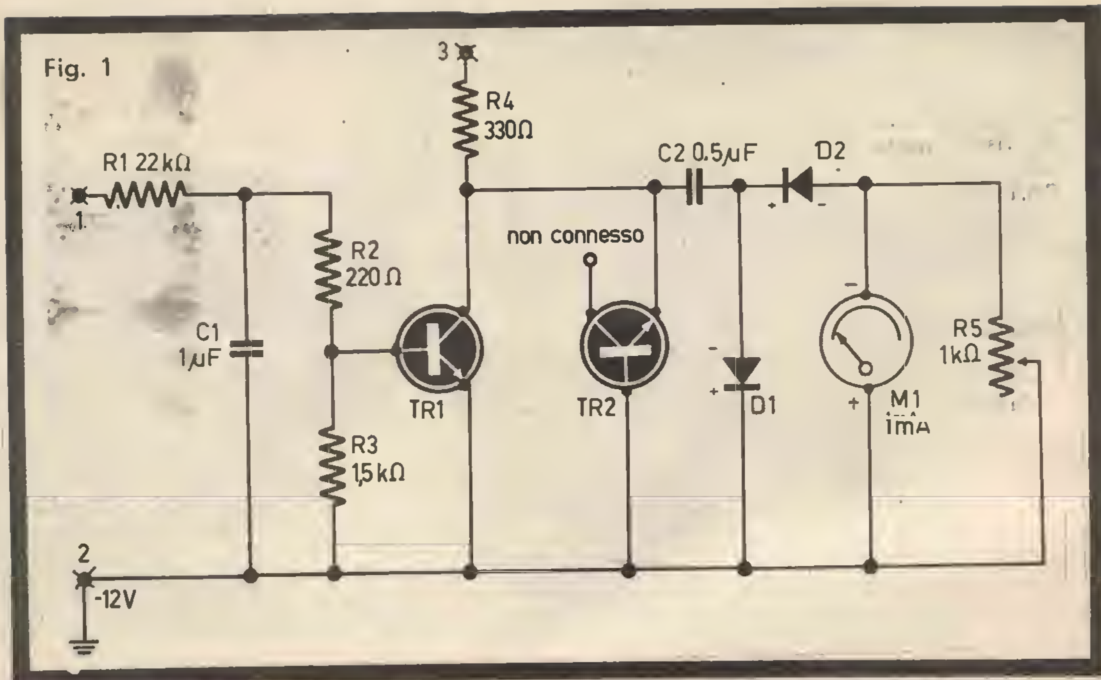
Con questo collegamento, ogni qualvolta la puntina si apre, tramite R1 occorrerà un impulso di corrente. La R1, con C1, funge da integratore delle sovratensioni di apertura. In tal modo, ai capi di R2-R3 appare un segnale a dente di sega che porta in regime di conduzione TR1 ogni qualvolta raggiunge il valore di cresta.

Vediamo ora C2. Questo condensatore, allorché TR1 è quasi interdetto, si carica tramite D1 e si scarica attraverso R5, D2 e lo strumento, quando TR1 conduce.

Il sistema non « pulsa » come avverrebbe a livello di un **burst** al secondo, ma integra il segnale e dà una indicazione che dipende dal numero di impulsi per secondo ricevuti.

Si ha quindi, in pratica, l'integrazione quanti-





tativa di un segnale: in altre parole, il tutto è un semplice frequenzimetro.

La segnalazione potrebbe essere turbata da due effetti secondari, se ad essi non si fosse previsto un rimedio. Essi sono: A) la temperatura di lavoro e B) la tensione di alimentazione.

In effetti, non si ha notizia di qualcuno che sia morto di freddo o di caldo al volante di qualsiasi automobile.

Pertanto, dato che il contagiri è posto sul cruscotto, quindi nell'abitacolo della vettura, è giusto ritenere che esso non sarà mai sottoposto (durante il funzionamento) a temperature inferiori —5°C o superiori a 35°C.

In questi limiti, la semplice scelta di elementi semiconduttori al silicio garantisce di per sé una buona stabilità di funzionamento: punto primo.

Inoltre, relativamente alla tensione di alimentazione si ha che la dinamo di bordo (per le vetture che impiegano l'alternatore la situazione è assai migliore) eroga da 9-10 a 14-15 V nelle varie condizioni di impiego.

Tale tensione (avete mai notato che agli elevati regimi di rotazione i fari emettono più luce?) può certamente turbare la segnalazione dell'indicatore, se non si prevede un rimedio.

Nel nostro caso, il rimedio è il TR2 che funge da diodo Zener con la R4, resistenza di carico.

La piattaforma di tensione stabilita dalla giunzione emettitore-base va situata tra 9 e 9,5 V.

Il frequenzimetro che opera da contagiri lavora pertanto nei limiti di questa ampiezza ed ha uno scarto del 5 % circa nella segnalazione. Uno scarto certo migliore di quello dei contagiri meccanici che dai Costruttori sono garantiti solo per il 10 % di tolleranza, esclusi certi tipi da competizione che giungono al 2-3 per cento, ma costano dalle trentamila alle duecentomila lire.

Eventualmente, un diodo Zener da 9,2 V può essere collegato al posto del TR2. Basta un elemento da solo 1/2 watt, o 1 W ad abbondanza.

Usando i componenti detti, in particolare M1 da 1 mA fondo scala, il contagiri ha un fondo scala di 10.000 g/m, effettuata la calibrazione.

Se basta un limite di 5.000 giri, M1 può essere da 2 mA.

I materiali

C1:	Condensatore telefonico a carta-olio da 1 μF/35 VL o più.
C2:	Condensatore al Tantalio solido da 0,5 μF/35 VL.
D1:	Diodo al silicio SK03030 della RCA.
D2:	Come D1.
M1:	Indicatore da 1 mA (vedi testo).
R1:	Resistenza da 22.000 ohm, ½ W, 10%.
R2:	Resistenza da 220 ohm, ½ W, 10%.

Se infine il contagiri è usato su motori industriali, a basso regime di rotazione, M1 può anche essere da 5 mA; in tal caso si avrà un fondo scala di circa 2.000 giri.

In genere si userà comunque uno strumento da 1 mA, che risulta molto robusto ed economico, almeno nelle migliori marche come I.C.E., Chinaglia, E.S.T., Cassinelli, C.G.S., ed altre italiane.

Il montaggio di questo indicatore non smentisce la promessa di semplicità; è anzi *estremamente* semplice.

Noi abbiamo sistemato ogni parte, compreso R5 ed escluso M1 su di un disco portacontatti di materiale plastico del diametro di 55 mm. Tale elemento circolare va posto dietro all'indicatore.

Il cablaggio del contagiri è acritico: la lunghezza delle connessioni è poco importante ed anche la posizione delle parti non vincola il risultato finale.

Vincola invece il risultato, il tipo delle parti.

TR1 deve essere assolutamente e tassativamente il transistore RCA modello « SK3020 ». Così TR2 deve essere ancora un « SK3020 », ove si escluda l'uso di uno « zener » adeguato.

D1 e D2 devono essere « SK3030 » della RCA.

Se non si impiegano questi semiconduttori, proprio questi, il risultato può essere gravemente compromesso.

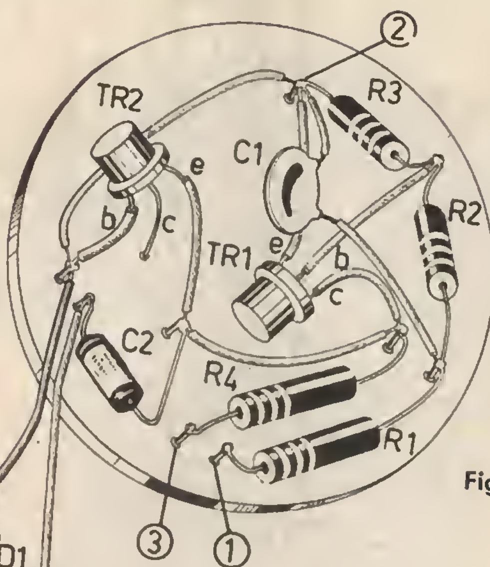
Ad esempio, i pur buoni 2N708 e 2N1711, usati come TR1 e TR2, causano un funzionamento quadratico dell'indicatore; così non si possono usare i vari BC108 e BC109 o analoghi europei al Silicio, perché si bruciano se usati come TR1.

Per l'uso di altri transistori si devono rivedere i valori di R2, R3, R4: lavoretto abbastanza improbo!

Tanto per non lasciare « sospeso » il lettore, diremo che i prodotti RCA originali sono distribuiti in Italia dalla Ditta « Silverstar », con sede in Via dei Gracchi 20, a Milano, e Via Castelfidardo 21, a Torino. La Ditta può evidentemente fornire



Fig. 3



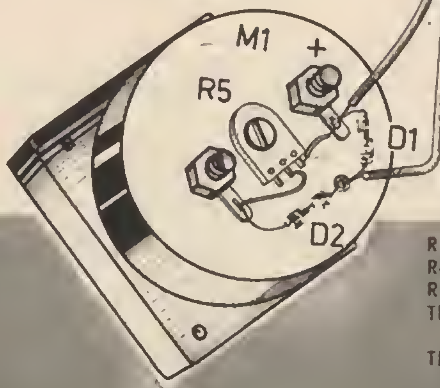


Fig. 2

R3: Resistenza da 1.500 ohm, ½ W, 10%.
R4: Resistenza da 330 ohm, ½ W, 10%.
R5. Trimmer resistivo da 1.000 ohm.
TR1: Transistore al Silicio SK 3020 della RCA.
TR2: Come TR1.

NOTA: Per i semiconduttori non sono ammesse sostituzioni; vedi testo.

a richiesta gli « SK » indicati; diffidate delle sostituzioni!

Relativamente alla installazione del complesso, il lavoro è semplice. Per connettere il punto « 1 » del contagiri allo spinterogeno può servire un cavetto comune di buon diametro. Meglio però, in special modo se a bordo si usa l'autoradio, fare uso di cavo coassiale « RG174/U » con la calza esterna accuratamente collegata a massa, o qualche altro cavo coassiale analogo, di produzione nazionale. Il punto « 2 » sarà unito allo chassis con una trecciola di rame breve, larga, stagnata.

Infine, per il punto « 3 » servirà un cavetto collegato al punto centrale della chiave di avviamento, il punto ove giunge il polo positivo della batteria.

Per calibrare la scala del contagiri da *zero* ad *oltre novemila*, servirà un contagiri *a cuneo* del tipo usato dai meccanici. R5 servirà per conseguire una segnalazione lineare e scevra di indicazioni *compresse*.

Il misuratore meccanico sarà accoppiato alla trasmissione, o dove risulta più comodo (volano, albero a cammes, fatta la giusta riduzione, o alberino della dinamo, ventilatore, ecc.).

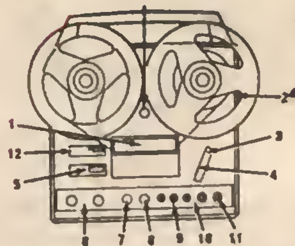
Ciò fatto, con il nostro indicatore montato, si



avvierà il motore e si confronterà la segnalazione del contagiri meccanico con quello elettronico mediante una scala coerente ai giri al minuto.

Una operazione simile, ma più accurata, specialmente ai bassi regimi di giri, potrà essere ottenuta impiegando come riferimento un oscilloscopio fornito di sweep calibrato.

SE IL REGISTRATORE....

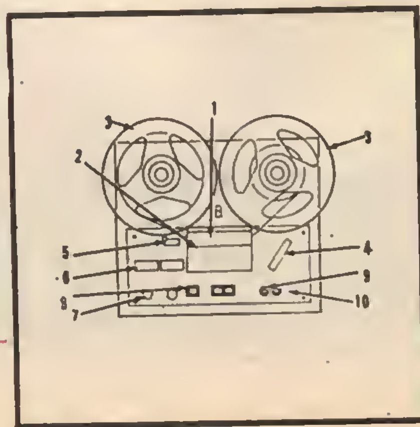


FA' I « CAPRICCI »

I moderni registratori usano commutatori a molte sezioni, assai complicati e talvolta sottoposti ad interruzioni di correnti abbastanza intense.

Se nel vostro registratore si verificano delle intermittenze di funzionamento, se per ottenere una data funzione occorre ruotare « due o tre volte » un dato bottone, probabilmente la causa del malfunzionamento risiede in qualche falso contatto delle laminette.

Per pulire, ristabilendo la normalità, non conviene usare carta vetrata fine, spazzolini metallici o altri mezzi meccanici: vi sono oggi degli eccellenti « Spray » che compiono questa funzione evitando ogni rischio di rottura meccanica. Essi sono, ad esempio, il TUN-O-LUBE » della Chemtronics, reperibile presso la Ditta G.B.C., o l'INJECTORALL. Questi prodotti si spruzzano semplicemente sui commutatori, senza che vi sia necessità di alcuna ulteriore operazione; in pochi secondi, il risultato è ottenuto!





UNA SEMPLICE SOLUZIONE PER UN PROBLEMA «CATTIVO»

Un nostro amico che ripara impianti elettronici industriali, un giorno si trovò di fronte ad un caso insolito e difficile da risolvere.

Si trattava di questo: nel filtro di un impianto di lavaggio ad ultrasuoni, era « saltato » un condensatore a carta-olio del filtro sottoposto a corrente *alternata*, e di grande capacità. Il pezzo sostitutivo originale non risultava disponibile.

L'impianto doveva riprendere servizio al più presto, anche in via temporanea, altrimenti si sarebbe fermata una catena di montaggio con enormi danni.

Cosa avreste fatto voi, al posto del nostro amico?

Probabilmente avreste pensato di collegare due condensatori *elettrolitici* in serie « back-to-back », ovvero con i positivi rivolti al circuito ed i negativi riuniti; in tal modo però la capacità dei condensatori avrebbe dovuto essere *doppia* rispetto al valore desiderato, ed essendo questo pari a 4000 MF, 125VL, i corrispettivi avrebbero dovuto essere da 8000 MF/125VL: un valore introvabile.

Per contro era reperibile il valore di 4000 MF/125V negli elettrolitici, ma oh sventura! Lo spazio disponibile non consentiva di collegare in serie-parallelo tali condensatori.

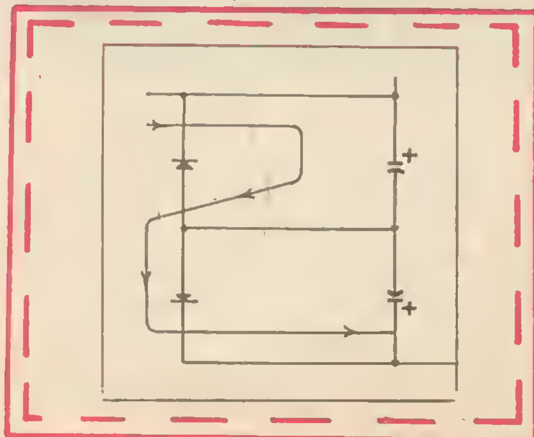
Una storia stregata?

Forse sì; ma come se la cavò il nostro amico? Ecco, ve lo diciamo.

Egli prese due diodi al Silicio dalla tensione di picco eguale alla tensione di picco CA presente. Li collegò in parallelo ai due condensatori elettrolitici posti in serie come ipnotizzato nella figura.

In tal modo realizzò un sistema in cui ogni semionda aveva effettivamente in parallelo « tutta » la capacità, come mostra il percorso della tensione simbolizzato dalla freccia della figura.

Ovviamente, il sistema fu mantenuto *in loco* sin che non giunse la parte di ricambio, poi rimosso. Ciononostante, la trovata merita di essere conosciuta. Che ne dite, amici lettori?





ANALISI DELL'OLIO D'OLIVA



Le sofisticazioni nel campo degli alimenti, oggidì sempre più frequenti, impongono l'autodifesa. Ecco qui spiegati alcuni semplici metodi per scoprirle da noi stessi, con un minimo impegno finanziario e di attrezzature.

di Domenico Pilolli

Le frodi alimentari, nella civiltà de iconsumi di massa, sono sempre più comuni. La giustizia, che pure al riguardo colpisce con mano particolarmente pesante, non riesce a stroncare la turpe attività falsificativa e non può quindi garantire in assoluto la genuinità dei prodotti alimentari.

La quantità e la qualità delle *aggiunte illegali* dipendono dall'andamento dei prezzi del mercato e non si può dire che per ogni prodotto esista un'unica possibilità di sofisticazione, ma piuttosto diverse possibilità: scegliere l'una o l'altra dipende, appunto, dall'andamento dei prezzi.

Progressivamente, i sistemi atti a smascherare le frodi alimentari si sono andati raffinando, ma di pari passo, anche le tecniche sofisticative sono migliorate; si assiste, perciò, ad una lotta tra i controllori degli Uffici di igiene e di sanità ed i commercianti e gli industriali disonesti, una lotta che si svolge a colpi di conoscenza scientifica.

Sarà nostro compito, in questa serie di articoli, insegnarvi a realizzare alcune semplici analisi di controllo, analisi che svelano, con un ampio margine di sicurezza, le eventuali frodi anche agli occhi del principiante. Analizzare i prodotti alimentari corrisponde ad una precisa necessità: quella di difendere la nostra salute dal veleno della sofisticazione e di conservare un'esistenza sana e felice. Chi accetta passivamente di alimentarsi anche con veleni è destinato ad un'esistenza infelice e... breve.

In questo articolo saranno date le opportune indicazioni per analizzare un prodotto usato nella vita di ogni giorno, e in grande quantità: l'olio di oliva.

Dietro l'etichetta « olio extravergine d'oliva » e « olio purissimo d'oliva » si può nascondere una mescolanza di olio d'oliva e di olii di semi vari; la nostra ricerca tende, appunto, a mettere in luce la presenza di olio di semi nell'olio d'oliva. Si badi bene che la mescolanza di olio d'oliva e di semi, in sé per sé, non è dannosa alla salute, tanto è vero che mescolanze di questo genere sono in commercio regolarmente etichettate; la frode interviene quando, all'etichetta e al prezzo dell'olio d'oliva, corrisponde un prodotto che ha una buona percentuale di olio di semi.

Alcune ditte arrivano persino a mettere in commercio degli olii d'oliva vecchi ed irranciditi. Vi insegneremo a scoprire anche questo genere di frode.

Per realizzare le nostre esperienze occorrono alcuni prodotti chimici e del materiale per laboratorio d'analisi.

1. *Prodotti chimici:*

a) Acqua distillata (in vendita nelle farmacie, in confezioni da mezzo litro, un litro e più).
b) Acido nitrico concentrato
c) Acido solforico concentrato
d) Etere etilico
e) Benzolo
(In vendita presso le ditte di prodotti chimici, ciascuno nella quantità minima di 500 cc).
f) Alcol etilico
(In vendita presso le ditte di prodotti chimici nella quantità minima di 250 cc.)
g) Resorcina
(In vendita presso le ditte di prodotti chimici nella quantità minima di 25 grammi).

2. *Materiale per laboratorio:*

a) Un cilindro graduato da 10 cc.
b) Quattro provette da centrifuga, dimensioni mm 110×15, graduate per 6 cc.
c) Tre contagocce cm 10 di lunghezza, capaci di erogare 30 gocce per cc circa.
d) Tre bacchettine di vetro per mescolare i liquidi, dimensioni mm 120×2.

Fig. 1



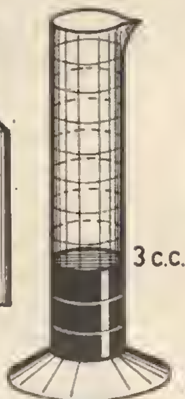


Fig. 5

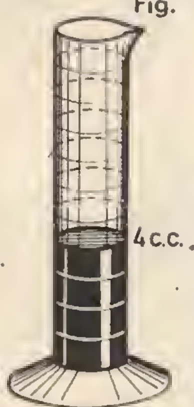
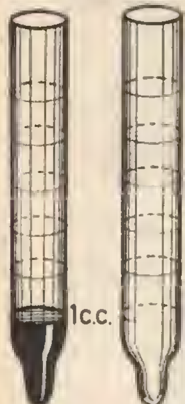


Fig. 4



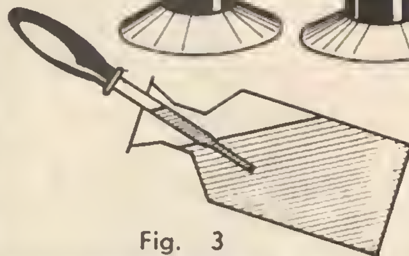


Fig. 3

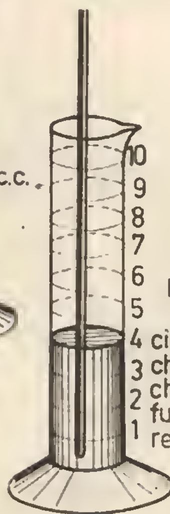


Fig. 2 cilindro con bacchettina di vetro che assolve alla funzione di agitare il liquido.

Fig. 7



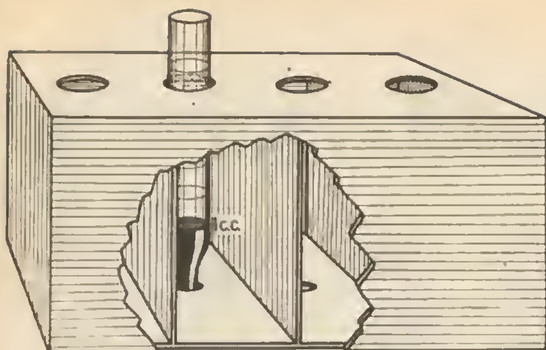


Fig. 6 Sostegno di legno con provetta

e) Un sostegno di legno per provette.
f) Un *beker* da 400 cc per bagnomaria, con sostegno in metallo per provette.
g) Una reticella per becco Bunsen.
h) Uno spazzolino nettaprovette adeguato alle provette usate.
i) Spatola di nichel da mm 120×5, da utilizzare per il prelievo dei reattivi solidi.

Esperienza di Hauchecorne

Scopo dell'analisi

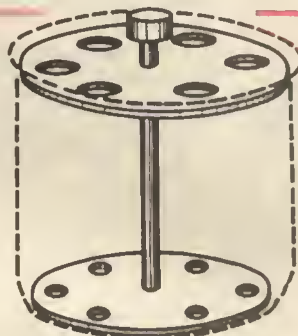
Il metodo di Hauchecorne serve a mettere in luce la presenza di olii di semi (tranne alcune eccezioni) nell'olio d'oliva. Questa presenza si manifesterà con alcune caratteristiche colorazioni. Anche gli olii d'oliva vecchi e rancidi con questo metodo vengono rivelati per tali.

Per realizzare l'esperienza di Hauchecorne sono necessari:

acido nitrico, acqua distillata, una provetta da centrifuga, il beker per bagnomaria con sostegno, la retina, due contagocce, due bacchettine, il sostegno di legno, il cilindro graduato.

Prepariamo, innanzitutto, 4 cc di acido nitrico diluito a 40 gradi Beaumé. Si deve operare nel modo seguente: si prenda il recipinte contenente l'acido nitrico concentrato (fig. 1) e vi si immerga un contagocce ben pulito (fig. 2) allo scopo di prelevare 3 cc di acido. Ponete quindi l'acido nel cilindro graduato ben pulito. Evitate procedimenti diversi (si tengano comunque presenti le indicazioni che daremo al termine dell'articolo). L'operatore aggiunga ai 3 cc di acido 1 cc di acqua distillata, facendo attenzione a prelevare l'acqua distillata dal suo recipiente originale con un contagocce ben pulito. Successivamente agiti con una bacchettina di vetro i 4 cc di soluzione ottenuta (fig. 3). È pronto, a questo punto, l'acido nitrico diluito a 40 gradi Beaumé. Proteggete il liquido con un tappo di gomma e, per evitare confusioni, applicate al cilindro l'etichetta *acido nitrico diluito*. È ormai tempo di cominciare l'analisi vera e propria. L'operatore prelevi con un contagocce pulito (questo aggettivo non sarà più ripetuto; rimane inteso, però, che il materiale prima di essere usato va esposto al getto

Fig. 8



Beker con sostegno in metallo

Bagnomaria in funzione

Fig. 9

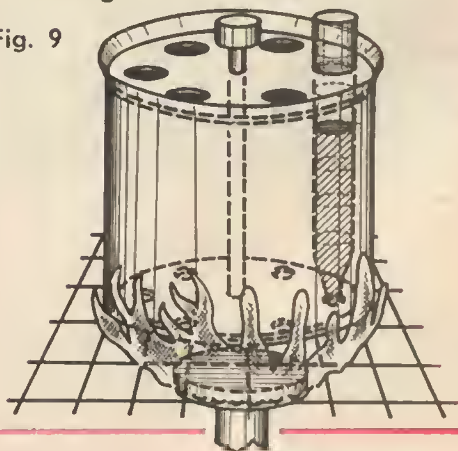


Fig. 10

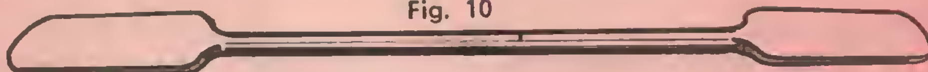
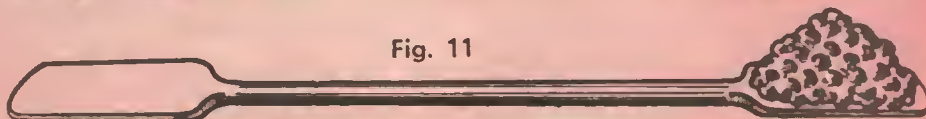


Fig. 11



dell'acqua corrente e poi sciacquato con acqua distillata) 1 cc di acido diluito e lo versi in una provetta graduata (fig. 4 e fig. 5), che, per non tenere occupate le mani, può essere posta nel sostegno di legno (fig. 6).

Aggiunga nella provetta 3 cc di olio d'oliva da esaminare (o, come si suol dire, *sospetto)*: agiti vivacemente con una bacchettina di vetro, oppure con un contagocce insufflando aria per circa un minuto (fig. 7). A questo punto, la nostra mistura di acido diluito e di olio va riscaldata a bagnomaria per circa 20-25 minuti. Si appronti il bagnomaria nel modo seguente: si riempia d'acqua il beker da 400 cc sino all'orlo e vi si immerga il sostegno in metallo (fig. 8).

Per riscaldare l'acqua del beker, nel quale sarà posta la provetta, si può utilizzare la fiamma di un fornello a gas. Comunque, occorre avere a disposizione una retina da interporre tra la sorgente del calore e il beker (fig. 9). Si immerga nella provetta una bacchettina di vetro e si agiti per 20-25 minuti, durante i quali la provetta dovrà rimanere nel bagnomaria bollente. Durante il riscaldamento si osservino le colorazioni che il liquido assume.

L'olio di oliva, l'olio di semi d'arachide, di mandorle e di nocciole rimangono del loro colore naturale, oppure sbiadiscono alquanto; gli altri olii di semi (sesamo, cotone, faggio, lino, noce, colza, senape, ecc.) assumono colorazioni che vanno dal giallo molto carico all'aranciato, al rossastro, al bruno. Gli olii d'oliva vecchi e rancidi si colorano in aranciato-rossastro.

Terminata l'analisi la provetta va pulita con lo spazzolino apposito.

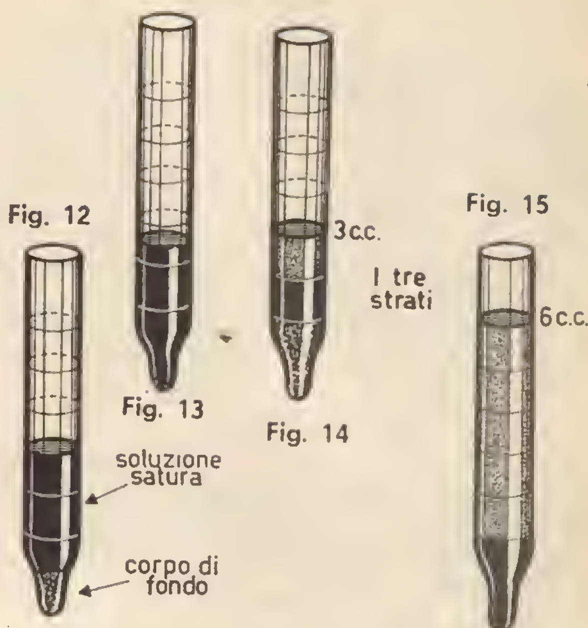
Metodo di Bellier

Lo scopo dell'analisi col metodo Bellier è di accertare la presenza di olii di semi nell'olio di oliva. Il metodo di Bellier individua, a differenza del precedente, la presenza di *tutti* gli olii di semi, e quindi anche dell'olio di mandorle, di nocciole e d'arachide (se presente nella percentuale minima del 30 %). Questa analisi può essere utile non soltanto come conferma dei risultati della precedente, ma anche perché si estende a tutti gli olii di semi, come abbiamo già detto, senza nessuna esclusione.

Per realizzare l'esperienza di Bellier occorrono: benzolo, resorcina, acido nitrico, tre provette, una spatolina di nichel, tre contagocce e due bacchettine di vetro.

Prepariamo innanzitutto una soluzione satura di resorcina in benzolo.

In una provetta graduata versiamo con un contagocce 3 c.c. di benzolo purissimo, prelevato dal suo recipiente originale. Successivamente, con una spatolina di nichel (mm 150×5), specifica per il prelievo dei reattivi solidi (fig. 10), preleviamo dal contenitore della resorcina in quantità minima: in pratica, basterà riempire completamente uno dei due cucchiaini della spatolina di nichel (fig. 11). Questa quantità si introdurrà nella provetta contenente il benzolo. Agitiamo energicamente per una diecina di minuti con una bacchettina di vetro, cercando di sciogliere la maggiore quantità possibile di resorcina: la quantità di resorcina insolubile nel benzolo rimarrà nel fondo della provetta a costituire il cosiddetto «corpo di fondo»; la parte liquida costituirà, la soluzione satura di resorcina in benzolo (fig. 12).



Separiamo quindi la soluzione satura dal corpo di fondo con un contagocce e deponiamola in un'altra provetta (fig. 13), chiudendola, infine, con un tappo di gomma. A questo punto, versiamo in una provetta graduata pulita 1 c.c. di olio da esaminare per poi aggiungere 1 c.c. di acido nitrico concentrato. Concludiamo allungando il tutto con 1 c.c. di soluzione satura di resorcina in benzolo (fig. 14). Agitiamo vivacemente con una bacchettina di vetro, o meglio con un contagocce, insufflando aria per circa 15-20 secondi, passati i quali occorrerà osservare le colorazioni che il liquido assume. *Si tenga presente che dopo i 25 secondi le colorazioni non hanno più alcun significato per la nostra analisi.*

Innanzitutto, si verranno a formare due strati molto netti ed individuabili: lo strato superiore, detto oleoso o benzenico, e l'inferiore, detto acido; in merito alle colorazioni va detto quanto segue:

a) *L'olio d'oliva puro non manifesta nei due strati, oleoso ed acido, alcuna colorazione; qualche rarissima volta compare nello strato oleoso una colorazione violetta o rossa, fugace e a mala pena percettibile.*

b) *Gli olii di semi in genere, specialmente quelli di sesamo, cotone, soja, colza, papavero, lino, impartiscono colorazioni violetto-azzurre al liquido superiore (strato benzenico) molto intense e colorazioni verdi o arancione al liquido inferiore (strato acido), anch'esse molto intense.*

c) *L'olio di semi d'arachide, se presente nella proporzione del 30%, dà nettissima la reazione di Bellier: il liquido benzenico si colora in violetto ed il liquido acido in rossastro cupo.*

Terminata l'analisi, le provette usate vanno lavate con lo spazzolino apposito.

Metodo di Pavolini

Utilizzando il metodo di Pavolini possiamo scoprire unicamente la presenza di olio di semi di sesamo nell'olio d'oliva. Per fare di questo saggio un'utilizzazione corretta occorre procedere nel modo seguente: dopo aver eseguito l'analisi 1 (metodo di Hauchecorne) e l'analisi 2 (metodo di Bellier), avremo risposto alla domanda: « è presente olio di semi nell'olio d'oliva esaminato ? ». Eseguendo correttamente il metodo di Pavolini risponderemo a quest'altro interrogativo: « l'olio di semi in questione è l'olio di sesamo ? ».

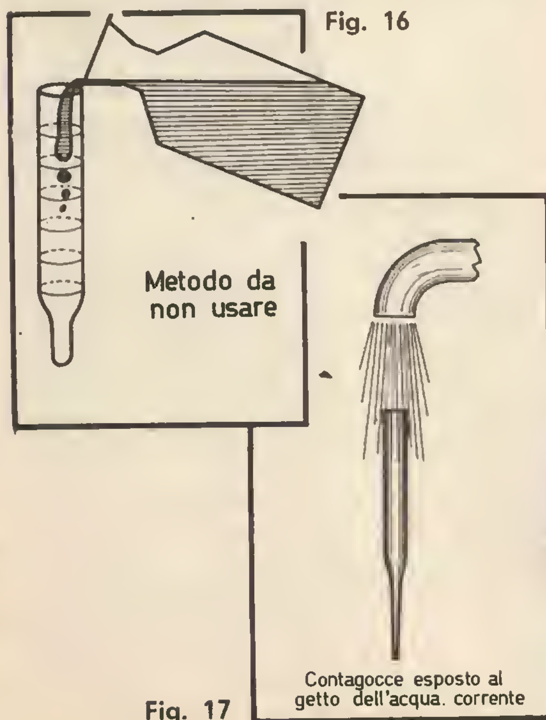


Fig. 16

Fig. 17 Contagocce esposto al getto dell'acqua corrente

Per realizzare l'esperienza di Pavolini occorrono: acqua distillata, acido solforico concentrato, etere etilico, alcool etilico a 96 gradi, un cilindro graduato, una provetta graduata, il sostegno di legno, due contagocce, due bacchettine di vetro.

Prepariamo, innanzitutto, il reattivo di Pavolini.

Versiamo nel cilindro graduato 1 c.c. di acqua distillata per poi aggiungere lentamente, goccia a goccia, 4,5 c.c. di acido solforico concentrato, prelevato al solito dal recipiente originale con un contagocce pulito. Eviteremo, magari per risparmiare tempo, di rovesciare all'istante i 4,5 c.c. di acido nel cilindro: sarebbe un'operazione assai pericolosa. Si verserà, quindi, l'acido nel cilindro contenente l'acqua distillata, *in filo sottile, agitando la soluzione con una bacchettina di vetro per favorirne il raffreddamento. Bisogna evitare anche, nel modo più assoluto, di invertire il processo: mai, quindi, porre l'acido nel cilindro e, poi aggiungere l'acqua distillata.*

La mescolanza tra acqua distillata e acido solforico avviene sempre con grande sviluppo di calore e può, quindi provocare proiezioni di liquido, violente ed improvvise, qualora non si operi nel modo opportuno. Lo ripetiamo, perciò: versate l'acido nell'acqua, goccia a goccia, mai l'acqua nell'acido. Ultimata l'operazione, lasciamo in riposo la soluzione per 5-10 minuti, trascorsi i quali occorrerà aggiungere 1,2 c.c. di alcol etilico a 96 gradi. Agitiamo il tutto con una bacchettina di vetro e chiudiamo il cilindro con un tappo di gomma. Eventualmente, vi si applichi l'etichetta « Reattivo di Pavolini ».

A questo punto, l'operatore deve solubilizzare 2,5 c.c. di olio da esaminare in un eguale volume di etere etilico. Proceda cioè nel modo seguente: prelievi 2,5 c.c. di etere etilico dal suo recipiente originale con un contagocce e li riponga in una provetta graduata; aggiunga all'etere 2,5 c.c. di olio da esaminare, agiti poi vivacemente sino a che si sarà formato un liquido perfettamente omogeno e senza strati. Prelievi, a questo punto, con un contagocce dal cilindro contenente il reattivo di Pavolini 1 c.c. di liquido e lo versi nella provetta contenente l'intima mescolanza etere-olio. Si raggiungerà così un volume complessivo di 6 c.c. (fig. 15). L'operatore mescoli con una bacchettina di vetro la soluzione una sola volta: la soluzione andrà poi lasciata in riposo per qualche ora, inserita nel sostegno di legno. Dopo quattro ore, le colorazioni del liquido cominciano ad avere un significato ben preciso. *Se al fondo si sarà formato uno strato di acido fluorescente in verde, vorrà dire che nell'olio di oliva esaminato è presente olio di sesamo.*

Il saggio di Pavolini, specifico per l'olio di sesamo, ne rivela la presenza in un qualsiasi miscuglio; possiamo perciò estendere l'analisi a

miscele di olii di semi vari (che in commercio, tra l'altro, si trovano comunemente) per scoprire a titolo di curiosità se vi si trovano, tra gli altri, anche l'olio di sesamo.

Consigliamo, infine, di eseguire il saggio di Pavolini anche su olio di sesamo puro: la fluorescenza in verde si presenterà in modo netto e potrà servire come « pietra di paragone » per le esperienze su miscele.

Precauzioni

a) Dopo il prelievo dai recipienti, questi ultimi vanno immediatamente richiusi.

b) Un liquido non va mai travasato direttamente dal recipiente nella provetta o nel cilindro (fig. 16): il prelievo va sempre fatto con il contagocce, dal contagocce alla provetta o al cilindro. Il metodo « diretto », rappresentato in figura 16, certamente più sbrigativo, di solito provoca proiezioni di liquido o sulle mani o sui vestiti o sul tavolo dove si opera. Tenete infine presente che molte sostanze usate sono altamente corrosive.

c) Ogni volta che il contagocce si immerge nei recipienti deve essere ben pulito, altrimenti i nostri prodotti si inquineranno irreparabilmente. Per pulire un contagocce occorre: 1) sfilare la pompetta di gomma, 2) esporlo al getto dell'acqua corrente (fig. 17), 3) risciacquare con acqua distillata.

d) Non bisogna, in qualunque momento, mantenere il contagocce in posizione rovesciata (fig. 18): il liquido potrebbe penetrare nella gomma e corroderla. Il gommino, inoltre, va spesso sfilato dal contagocce e sciacquato con acqua distillata.

e) Le bacchettine di vetro devono essere lavate spesso con acqua distillata ed asciugate con un panno pulito.

f) Le provette graduate e il cilindro graduato, dopo essere stati utilizzati, vanno lavati con acqua corrente, con l'aiuto possibilmente di uno spazzolino nettaprovette. Occorre poi sciacquarli con acqua distillata.

g) L'acido solforico è un acido altamente corrosivo. Esso ha il potere di intaccare i tessuti animali e vegetali, sui quali agisce molto vivacemente sottraendo acqua e carbonizzando i tessuti animali e vegetali. L'acido va conservato nel suo recipiente originale. Quando si apre la bottiglia, si badi a non respirare i fumi di acido che fuoriescono. L'acido solforico va maneggiato sempre con molta precauzione, ricordando che esso corrode non solamente i tessuti animali e vegetali, ma rovina anche, in modo irreparabile vestiti e mobilia.

Si eviti, nel modo più assoluto, di improvvisare esperimenti con l'acido solforico: gli effetti potrebbero essere imprevedibili e disastrosi.

h) L'acido nitrico è un acido corrosivo: esso non sottrae acqua ai tessuti animali e vegetali, cioè non li carbonizza, ma non per questo si può considerare meno pericoloso dell'acido solforico. Perciò, bisogna ricordarsi di: prelevare il liquido con il contagocce, chiudere la bottiglia immediatamente dopo il prelievo, non respirare mai i fumi dell'acido.

i) Rispetto ad un recipiente contenente acidi o comunque sostanze corrosive, non ci si deve mai disporre con la faccia immediatamente sopra il collo della bottiglia, ma sempre lateralmente ed a una buona distanza.

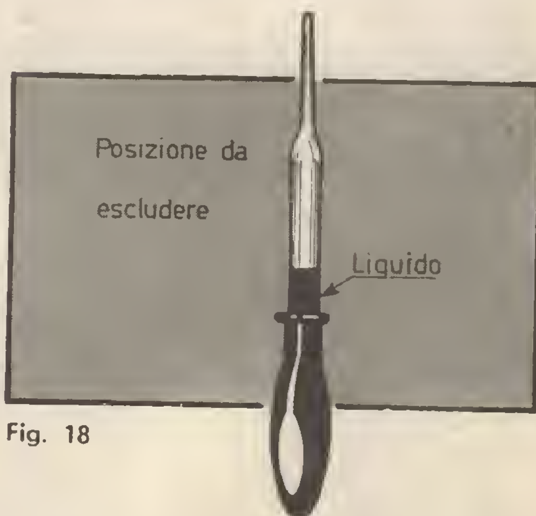


Fig. 18

l) Si mantengano i prodotti chimici sempre lontani da qualsiasi sorgente di calore.

Consigli

1) Si eseguano le analisi in un luogo appartato e tranquillo. Durante le operazioni, la finestra va mantenuta preferibilmente aperta per provvedere ad un ricambio continuo dell'aria. Scegliete per le operazioni un ampio tavolo, ché occorre proteggere con un pezzo di cartone.

2) Gli apparecchi, le sostanze chimiche, gli olii da esaminare, dopo le analisi vanno riposti con cura in una grossa scatola.

3) Le sostanze chimiche vanno conservate, poi con particolare attenzione: potrebbero servirci in altre occasioni.

4) E' possibile che, per la prima volta, non riusciate ad ottenere dei risultati coerenti. Questo non vuole dire assolutamente nulla: ritentate, con la massima decisione, i risultati non mancheranno di confortare la vostra pazienza e volontà.

Sante Perocchi

UN TRASMETTITORE sui 140 MHZ

In questo articolo viene presentato un semplice trasmettitore funzionante sulla gamma dei 144 MHz.

Era nostra intenzione costruire un piccolo modulo che erogasse all'incirca 1 Watt, potenza sufficiente per pilotare una QEO3/12, onde costruire un *Ibrido* da usarsi nei *contest*.

Si è iniziato con il montare diversi tipi di transistori in circuiti più o meno sofisticati, ma i risultati sono stati scadenti. Si è giunti infine a questo circuito, classico nel suo genere, ma che ha dato risultati sorprendenti.

Il montaggio non presenta particolari difficoltà e, se si seguiranno i consigli dati, il funzionamento è assicurato anche per i meno esperti.

La potenza d'uscita varia con la tensione di alimentazione: ad es., a 12 volt si ottengono circa 400 mW su un carico di 30 ohm.

Descrizione

La descrizione dello schema (fig. 5) inizia con l'oscillatore: un quarzo da 72-73 MHz, montato nel modo descritto, permette al transistor 2N706 di oscillare.

L'accordo si ottiene agendo sul nucleo della bobina L1. Se con l'intera corsa del nucleo il circuito non oscillasse, il condensatore da 10 pF può essere sostituito con un variabilino da 15 pF a barattolo.

Dall'oscillatore, mediante un condensatore da 4,7 KpF, si entra nel secondo stadio. Questo, montato con la base a massa, ha il compito di amplificare la seconda armonica del segnale prodotto dal circuito oscillante e di separare questo stadio da quello finale.

In questo infrastadio si trova a lavorare un

Un piccolo, economico, efficiente trasmettitore dilettantistico, assolutamente portatile e facile da costruire e mettere a punto. Troppe belle qualità? Non diremmo: leggete e ci saprete dire.

bel 2N1711. Molti si chiederanno perché mai si sia usato un transistor con una frequenza di taglio così bassa in un *marchingegno* che deve operare nella *nobile gamma dei due metri;* si prega di non gridare allo scandalo e di continuare nella lettura dell'articolo!

Innanzi tutto, non è vero che il 2N1711, oltre i 50 MHz, non sia più impiegabile; prova ne è che si è riusciti ad andare con tutta tranquillità sui 144 MHz. Usando uno di quei bei transistor per A.F. certamente si sarebbe ottenuta un po' più di potenza, ma il pensiero delle 5 *kilolire* ha consigliato... il 2N1711.

fatti, l'accordo si ottiene agendo soltanto sul suo nucleo.

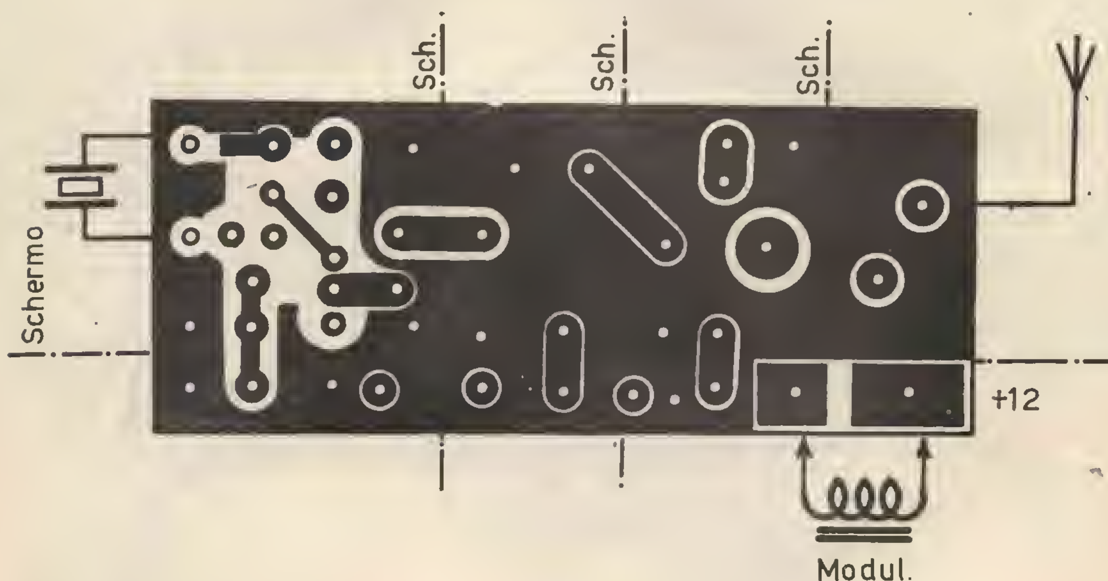
Attraverso un condensatore da 2,2 KpF si giunge allo stadio finale, impiegante anch'esso un transistor 2N1711.

Questo stadio ha il compito di trasformare in potenza il segnale che gli giunge in base e di trasmetterlo all'antenna e quindi nell'etere.

I condensatori C4 e C3 hanno, rispettivamente, il compito di accordare il circuito di collettore e di adattare l'impedenza dell'antenna allo stadio finale.

I condensatori C5-C6 e C12 hanno lo scopo di

Fig. 1 - CIRCUITO STAMPATO IN TRASPARENZA



Con questo transistor, inoltre, si è ottenuto il vantaggio di averne uno robusto (difficile da mandare all'altro mondo...), di bassissimo prezzo (poche centinaia di lire) e necessitante una piccola eccitazione.

Di fronte a tutti questi vantaggi, il problema della potenza... vada pure a farsi friggere.

Chiuso l'inciso, ritroviamo tra l'emetittore e la massa del TR2 una impedenzina di autopolarizzazione che, come le altre, andrà autocostruita, avvolgendo su una resistenza da mezzo watt una ventina di spire di filo smaltato da 0,3 mm di diametro.

Sul collettore di TR2 troviamo un circuito risonante che va accordato su una frequenza doppia di quella del quarzo 144-146 MHz.

La capacità *fantasma* del circuito accordato è quella esistente tra le spire della bobina L2; infugare a massa la radiofrequenza presente sui punti freddi delle bobine L1, L2 e L3.

Le impedenze J2 e J4 impediscono alla radiofrequenza d'inoltrarsi verso la batteria, col pericolo di produrre autoscillazioni.

Modulazione

All'inizio, questo trasmettitore era previsto per funzionare in telegrafia, ma vista l'ottima riuscita si è pensato di completarlo per la *fonia* con un piccolo modulatore. Ottimamente ha fatto al caso nostro l'uso di una basetta di B.F. della Philips, l'arcinota PMB/A.

L'uscita di questa basetta va mandata sul secondario di un trasformatore d'uscita per OC72; il primario va collegato in serie all'alimentazione del TX.

Così facendo si modula sia sul collettore del transistor finale che sui prestadi; viene così aumentato il rendimento di modulazione. L'oscillatore, però, attraverso la resistenza R4 riceve anch'esso le variazioni di tensione dovute alla modulazione.

Per far sì che l'oscillatore non vada a lavorare sul tratto decrescente della propria curva caratteristica, il valore di R4 andrà scelto sperimentalmente dal compromesso tra il rendimento e la qualità di modulazione.

Il valore si aggira sugli 80-100 Ω. Il microfono

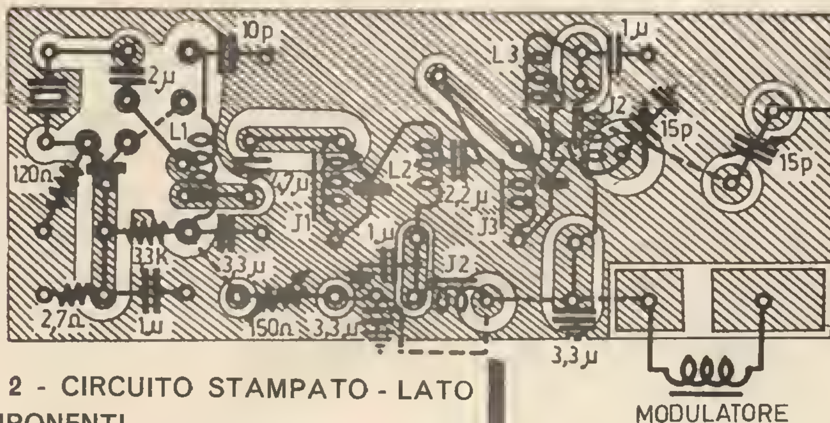


FIG. 2 - CIRCUITO STAMPATO - LATO COMPONENTI

usato è un piezoelettrico e non è necessaria alcuna preamplificazione.

Montaggio

Per prima cosa si preparerà il circuito stampato con uno dei tanti sistemi conosciuti; la fig. 1 mostra un circuito stampato visto in trasparenza.

Preparata la basetta, inizierà il montaggio dei componenti; per prima cosa andrà montata la sezione oscillante, compreso lo schermo che separa questa sezione da quella successiva; lo schermo andrà saldato prima dei componenti, altrimenti il calore...

Il transistor TR1 dovrà essere l'ultimo componente della sezione oscillante ad essere montato e saldato.

i materiali

BOBINE

L1 - 11 spire di filo argentato da 1 mm. su Ø 10 mm, con nucleo. A partire dal collettore: prese alla 6a e 7a spira.
L2 - 5 spire di filo argentato da 1,5 mm, su Ø 8 mm, con nucleo. A partire dal collettore: presa ad una spira.
L3 - 3 spire di filo argentato da 1,5 mm, su Ø 8 mm, con nucleo. A partire da J4: prese a 3/4 (C3) e a 2 spire (TR3).

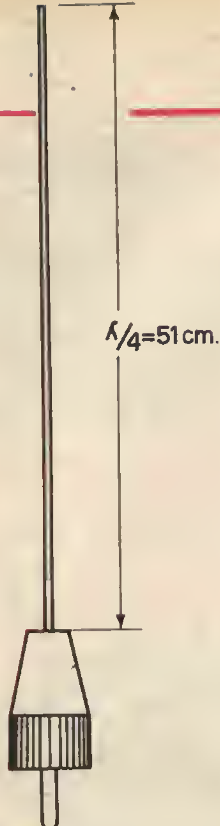
R1: 120 Ω, ½ W.
R2: 2,7 KΩ, ½ W.
R3: 3,3 KΩ, ½ W.
R4: potenzometro miniatura da 150 Ω.
C1: 4,7 KpF.
C2: 2,2 KpF.
C3: compensatore Philips a barattolo da 20 pF.
C4: compensatore Philips a barattolo da 20 pF.
C5: Passante da 1000 pF.
C6: Passante da 1000 pF.
C7: 3,3 KpF.
C8: 3,3 KpF.
C9: 1000 pF.
C10: 2000 pF.
C11: 10 pF.

VARIE

J1, J2, J3 e J4 - Vedi testo.
Trasformatore di modulazione. - Trasformatore per push-pull di OC72.
Microfono piezoelettrico.

TRANSISTORI

TR1 - 2N 706
TR2 - 2N 1711
TR3 - 2N 1711 con radiatore.



ANTENNA 30 Ω

FIG. 3



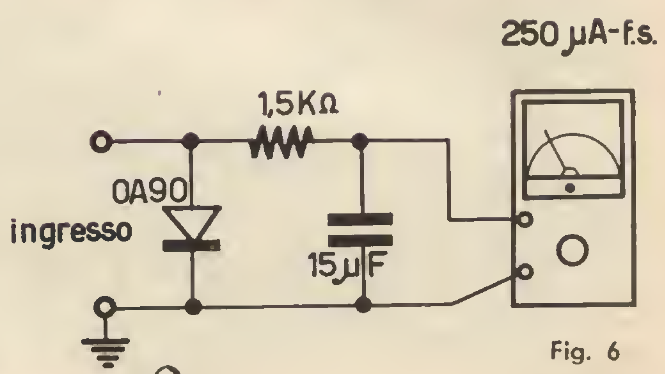


Fig. 6

Fig. 4

Si passerà quindi allo stadio duplicatore.

Se non si hanno a disposizione condensatori passanti, al loro posto potranno essere montati condensatori a pasticca aventi lo stesso valore di capacità.

Montata questa seconda sezione, dopo aver saldato lo schermo separatore, si passerà allo stadio finale.

Anche qui il transistor presente andrà montato per ultimo, porgendo le dovute attenzioni alle sue polarità e alla mano sul saldatore.

Verranno quindi montati gli schermi rimanenti e quei componenti che vanno montati all'esterno dello schermo laterale.

I condensatori C7 e C8 potranno essere sostituiti con uno avente un valore somma dei due.

Nell'insieme, il montaggio non presenta particolari difficoltà; uniche raccomandazioni sono quelle di mantenere i terminali dei componenti molto corti e di effettuare delle buone saldature.

Per facilitare la taratura del TX, viene presentato lo schema elettrico di un semplice misuratore d'uscita che potrà essere costruito a proprio piacere.

Taratura

Se si è costruito il misuratore d'uscita (fig. 6) lo si porterà nel punto A di fig. 5, dopo aver staccato il condensatore C1 dall'emettitore di TR2 e si agirà quindi sul nucleo della bobina L1 fino ad ottenere il massimo di lettura.

Se non si otterrà nulla, si proverà ad inserire il famoso condensatorino variabile a barattolo da 15 pF al posto del fisso da 10 pF; si porterà quindi il nucleo di L1 a metà corsa e si agirà sul condensatore per ottenere il massimo di uscita.

Si riconnetterà poi C1 sull'emittore di TR2 e si staccherà C2 dall'emittore del transistor finale per attaccarvi il misuratore d'uscita.

Anche qua si otterrà il massimo agendo sul nucleo dell'induttanza di collettore del TR2; ottenuto il massimo, si ricollegherà il condensatore C2 all'emittore TR3 e si porterà il misuratore d'uscita nel punto U (uscita del TX), inserendo in serie al punto C un miliamperometro da 500 mA fondo scala.

Come carico fittizio si adopererà una lampadina da 6 V/200 mA. Si agirà prima sul condensatore C4 e sul nucleo della bobina L3, fino ad avere un minimo assorbimento da parte del transistor finale, quindi si regolerà il condensatore C3 ad avere la massima luminosità della lampada e il massimo sul misuratore d'uscita.

Fatto ciò, si ritoccheranno leggermente i nuclei delle bobine L1, L2 e L3 sino a che lo strumento da 500 mA f.s. non indichi il minimo assorbimento (circa 80 mA) e la lampadina non raggiunga la massima luminosità.

Solo in tale stato il TX risulterà bene tarato. Quindi, dopo aver dato tensione al modulatore si parlerà dinanzi al microfono; sotto i picchi di modulazione si noteranno degli incrementi sul misuratore d'uscita.

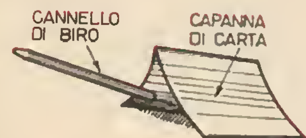
A questo punto, non resta che staccare il carico fittizio e collegare l'antenna.

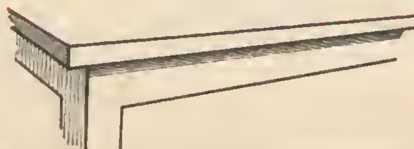
Se questa ha una impedenza caratteristica di 30-50 Ω, l'accordo ottimo TX-Antenna andrà fatto ritoccando leggermente il condensatore C3 per un minimo assorbimento di corrente da parte del TR3.

Antenne

Il TX, così come è descritto, è pronto per funzionare con una antenna a stilo tagliata per il quarto d'onda (impedenza di circa 30 ohm): vedi figura 3. Volendo, si può usare un dipolo aperto e in tal caso sarà solo necessario ritoccare L3 ed adattare tutto il complesso al valore di 50 ohm.

Se invece si volesse usare un dipolo chiuso, o qualsiasi altra antenna avente una impedenza caratteristica superiore a 50-70 ohm, si dovrà spostare L3 lungo le spire della bobina L3 fino a trovare il punto di massima resa. In questa operazione, tenete presente che più ci si avvicina al lato caldo (estremo della bobina connesso con C4) e più alto è il valore dell'impedenza adattabile.





LA CAPANNA SCHIACCIATA

Prendete un pezzo di carta e piegatelo a mò di capanna, come indicato nella figura.
Con un cilindretto qualsiasi, ad esempio un cannello di biro vuota soffiate al di sotto della capannina: la vedrete schiacciarsi al suolo.
Ciò è dovuto alla «portanza», cioè alla forza che sostiene un aereo in volo. Il fisico Bernoulli ha dimostrato infatti, che ove la velocità dell'aria aumenta, la pressione diminuisce risucchiando verso l'alto (o, in questo caso, verso il basso) la superficie su cui c'è minor pressione.

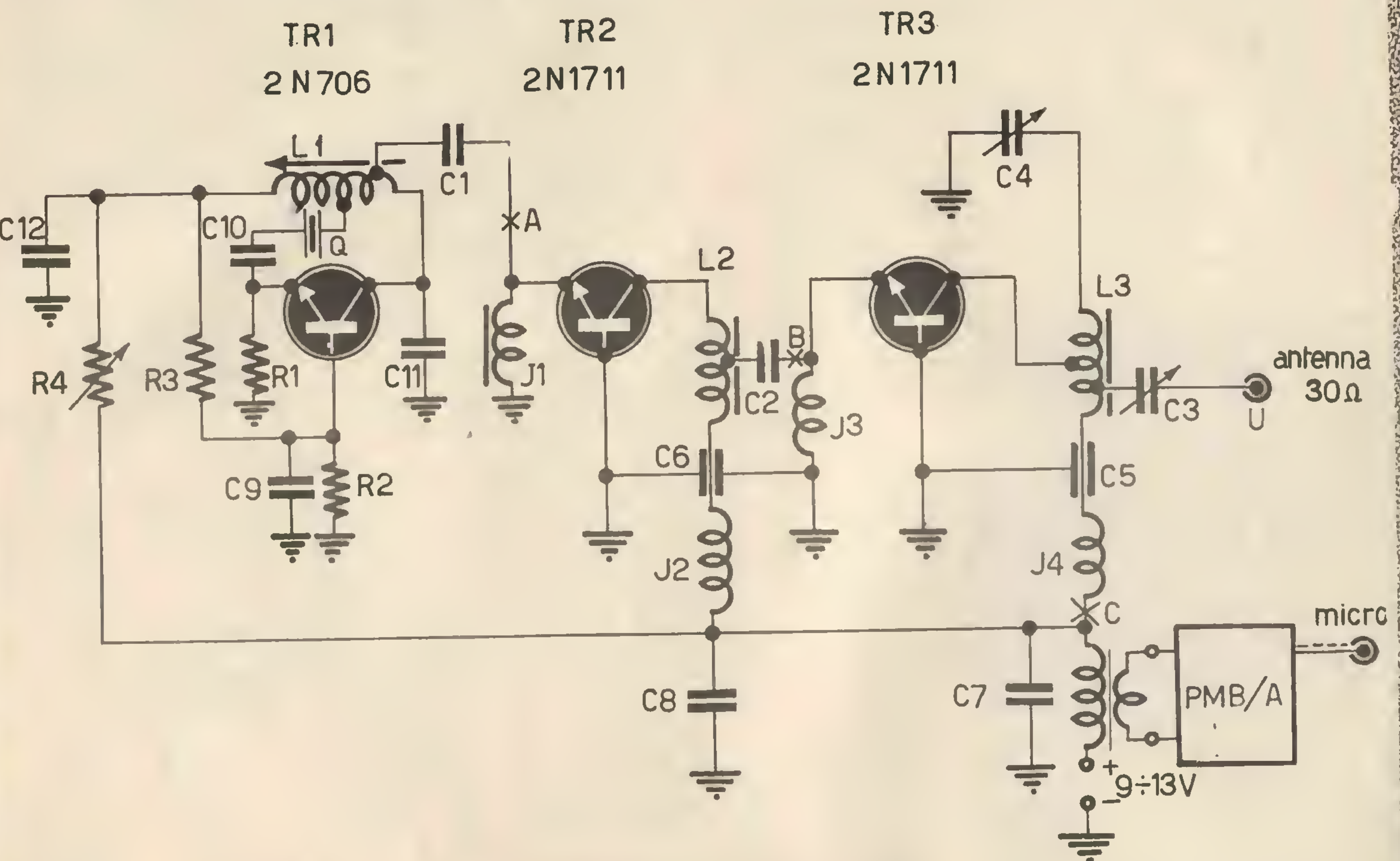


FIG. 5 - SCHEMA ELETTRICO



4 chiacchiere al CLUB

Ancora qui signorina? Ma non si doveva sposare?

Come sarebbe a dire Davvero? Il suo fidanzato è andato dall'oculista e la sera stessa dopo averla incontrata è andato a fare il mercenario nel Biafra? A, vedi vedi!

Mi sorprende? Non pensavo che esistessero simili mascalzoni? No, mi sorprende il fatto che accettino anche volontari così miopi. Come sarebbe a dire se ho mai sentito parlare del fucile a lupara? Ah, lei ha un parente che alleva i greggi?

Lasciamo stare, allora, lasciamo, e mi porga eccellenza, miss mondo, anzi miss universo, principessa, Maestà, queste lettere!

Alé, fuori uno. Questo scrive in buon italiano, con una grafia nitida e regolare. Che la lettera sia capitata a me per sbaglio? No, macché: proprio mia. Dice infatti:

« Egregio signor Vice; ho il piacere di annunciarle che iersera nella mia abitazione si sono svolte le elezioni del Club. Tra i soci presenti, è stato designato il signor Carlo Martelli alla presidenza, mentre il sottoscritto ha assunto temporaneamente la carica di cassiere, in attesa che l'assemblea dei soci sia plenaria.

Al momento, i nove soci presenti hanno deliberato di intraprendere la costruzione di una stazione trasmittente per O.M., funzionante su tutte le gamme destinate al servizio di amatore... »

Avete visto, vergognosi soci sparsi che vi decidete a raggrupparvi? Avete visto come si fà a far le cose serie?

Vi insegnano eh, quelli di Torino?

Loro hanno il presidente Carlo Martello, così vanno alla Crociata e si fanno anche la stazione emittente.

Arieccola questa scoccia-signorina coi parenti muniti di lupara (fammelo dire sottovoce) arieccola! Cosa c'è signorina?

Il presidente si chiama « Martelli » e non Martello, quindi le Crociate non c'entrano per niente? E se è Martelli peggio per lui, così non ha più la mina! Dice che ci voleva il porto d'arme? Ma che fà, mi copia? Via, via, passiamo ad altri.

(Pussa via, bruttona, 'macce tua e de la lupara, tié!)

Un altro.

E' Ambrogio Cassetta, Ambrogio! Signorina non mi dica di dove è questo che tanto lo sò già: vuole scommettere? Mille lire? Ci sto; è di Milano, no? Come? Fuori i soldi aha-aha? E' di Vigevano? Beh che c'entra, sempre lì vicino no? Come sarebbe a dire LA GRANA? Le faccio una cambialetta, vabbé? No, che non mi vergogno, davanti a ottantamila lettori, perché Povero ma Onesto, e mica tanto bello.

Accidenti, va bene. Ecco le mille lire. E cosa dice questo pazzo qui che mi ha fatto perdere i soldi di due pacchetti di sigarette, un caffè, un brandy e due biglietti del tram (Ottimista! NdR). Cosa dice mai il folle che si permette di chiamarsi Ambrogio e non è neanche di Milano, brutto usurpatore di nomi e plagiario?

Dice che essendo di Milano, ma essendosi trasferito da poco a Vigevano, vuole entrare a far parte del locale Club.

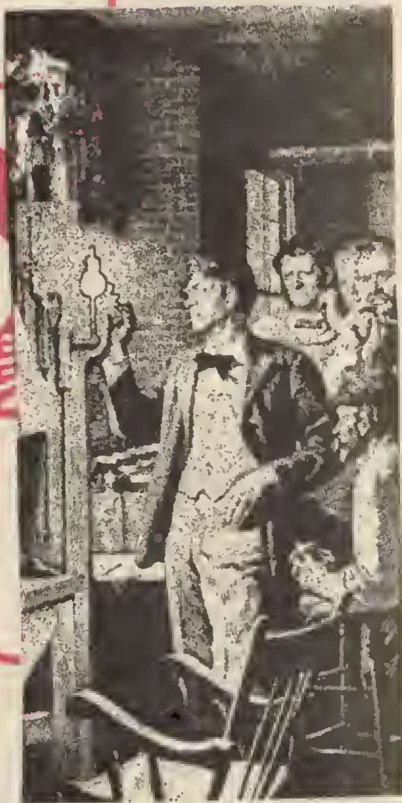
Essendo di Milano ES-SEN-DO-DI-MILANO!! Signorina, siii-gnorinaaa!! Le mie mille lire!! Le tiri fuori subito o la svergogno davanti a ottantamila lettori. Mi guardi nel bianco degli occhi, noti le dita adunche, da Mostro di Londra, noti!

Come sarebbe che queste sono le mie mille lire, e quell'aria sdegnata poi? Aspetta che vedo. Sono false! Ah, sono false, queste, imbroglionaccia, che mò..... Ah queste altre sono proprio le mie: fammi vedere contro luce, la lente, a me la lente! Bene. Adesso siamo pari. E l'Ambrogio, che poi in fondo in fondo non è un cattivo ragazzo, come lo vogliamo trattare? Come sarebbe a dire, col lanciafiamme? Signorina, serietà, calma e decoro. Questo è un ufficio ammodo e non tollero certe espressioni. Vada, signorina, vada. Vada a rispondere al buon Ambrogio e gli mandi i nominativi della sua zona. Si accomodi, vada.

Oh, è andata! Meno male che sono riuscito a rifilarle quelle mille lire false ed ottenere in cambio un biglietto buono! Allora stasera caviale e champagne, paté de foie gras, prosciutto San Daniele e funghi, follie, hurrà-hurrà!

VICE.

VI DICO *tutto* SULLA LAMPADINA ELETTRICA



La luce naturale, quella del sole, ha un grosso difetto: sparisce allorché la Terra gira, o non appena un ostacolo si erge a schermarla! Essendo essa sostanzialmente bianca, ed essendo la nostra vista sensibile solo alle sue frequenze centrali, ha uno scarso potere di penetrazione e basta un tetto per attenuarla notevolmente.

Per questa somma di ragioni, sin dall'epoca delle caverne, i nostri progenitori hanno cercato «qualcosa» di idoneo a... sostituirla.

Circa 30.000 anni fa, uno o più geni sconosciuti inventarono la torcia; un fagotto ben compresso di erbe disseccate che bruciavano lentamente. La torcia, al calar del sole, rischiarò riti e scene di caccia, la caverna ove giaceva l'ammalato o quella in cui si preparava la carne da salare per la stagione inclemente.

Così per millenni. Passarono i Greci, gli Etruschi, i Romani, l'Impero si sfaldò alla luce delle torce fumose e puzzolenti alimentate da olii non raffinati e stracci.

Poi venne il Medio Evo; nei *secoli bui*, la sorgente di luce artificiale era ancora la solita torcia, oppure lampade basate sulla combustione dei primi prodotti « illuminanti »...

L'era della torcia finì attorno al 1640, quando Ottone von Guerike, lavorando attorno allo zolfo, notò che si poteva ottenere una strana luminescenza ove il materiale fosse pestato in un mortaio.

Era una forma di elettricità statica a produrre i bagliori, ed il buon Ottone fu molto fortunato ad operare in un ambiente secco ed in condizioni favorevoli all'osservazione.

Comunque, a seguito di questa « avventura », la umanità iniziò a considerare le sorgenti di luce artificiale indipendenti dalla combustione.

Von Guericke era da tempo asceso all'Olimpo dei precursori quando (150 anni dopo) Sir Humprey Davy collegò a due bastoncini di carbone vegetale una tensione di un paio di migliaia di Volt ottenuta da una massiccia ed ingombrantissima serie di pile a liquido.

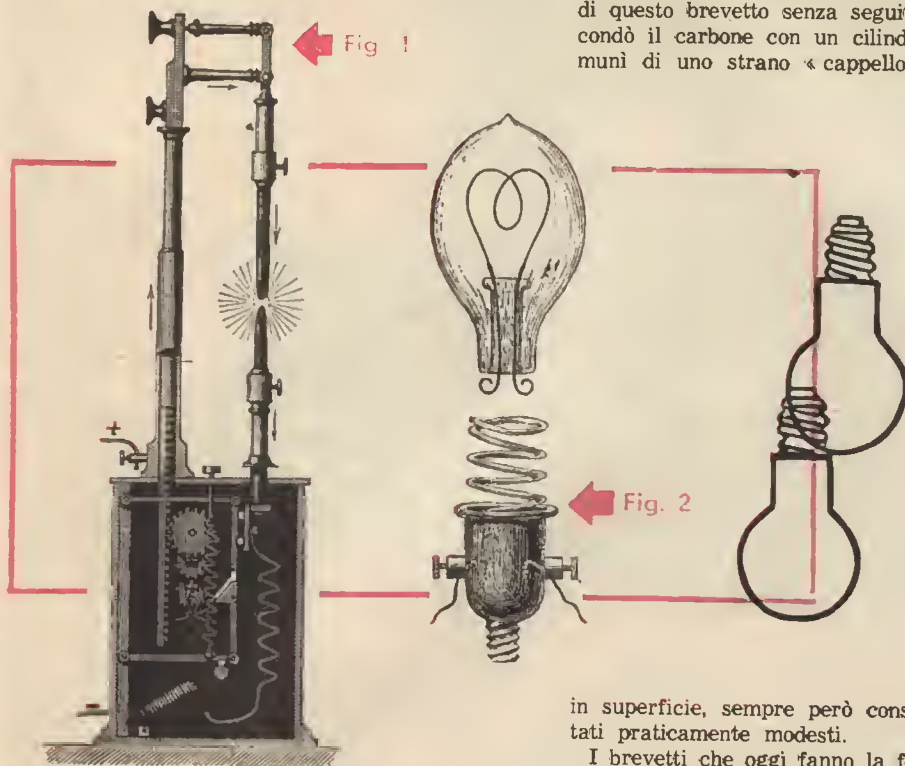
Oggi noi conosciamo bene l'illuminazione « ad arco », ma è certo che il signor Davy prese un bello spavento quando la scintilla guizzò tra i due bastoni ! Comunque, era nata la lampada ad arco (fig. 1). Press'a poco nel medesimo periodo, vari scienziati, il cui profilo ci è familiare, si diedero allo studio dell'incandescenza: e in particolare del fenomeno del riscaldamento in un conduttore percorso dalla corrente elettrica.

Tutti provarono che il carbone o altro, sottoposto ad una maggior tensione, diveniva rosso, poi giallo, ed emanando una luce notevole passava di poi al color bianco.

Nessuno però, agli albori dell'800, riuscì a mantenere in questo stato di incandescenza il conduttore.

Dopo pochi secondi il materiale immancabilmente bruciava, e calavano le tenebre. Da alcuni

studi che ho condotto sull'argomento, mi pare che il primo brevetto per una lampada ad incandescenza (sarò grato ai lettori che mi segnalino una eventuale documentazione in data precedente) sia stato di un certo Frederick de Molyns (o de Molins). Tale brevetto data dal luglio del 1841 e descrive una vera e propria lampada elettrica ! Un



bulbo sferoidale di vetro evacuato, in cui due barrette di carbone trattato secondo un procedimento lungo a descriversi sono sostenute ed alimentate da fili di platino. privato dei gas indispensabili alla combustione, durava a lungo.

Era vero, ma l'inventore aveva trascurato un effetto deleterio di grande importanza: il carbone, surriscaldato, scaraventava particelle incandescenti alla superficie interna del vetro, che in breve si oscurava, rendendo inutilizzabile la lampada.

Negli anni che seguirono, gli scienziati ed i tecnologi di tutto il mondo si buttarono sulla traccia di questo brevetto senza seguito, e vi fu chi circondò il carbone con un cilindretto forato, chi lo munì di uno strano « cappello », chi lo modificò in superficie, sempre però conseguendo dei risultati praticamente modesti.

I brevetti che oggi fanno la felicità dei collezionisti si accumularono inutilmente... per il Progresso.

Talune lampadine a carbone dimostrarono una vitalità interessante: purtroppo, però, il materiale impiegato in esse subiva tali selezioni e procedimenti da risultare antieconomico.



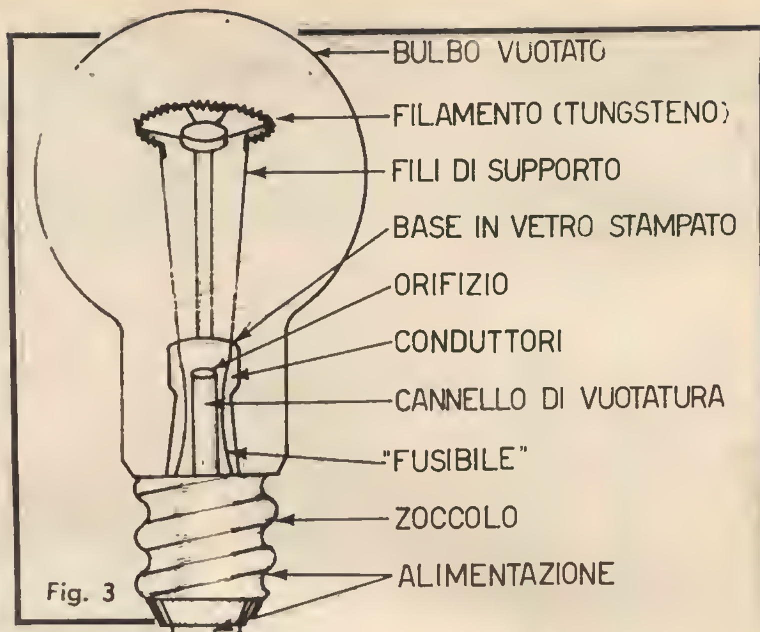


Fig. 3

Il bulbo restò per decenni nei laboratori mentre le città « splendevano » dei lampioni a gas, cari a Conan Doyle, London, Maupassant, Dowstojewsky e contemporanei.

Mentre la prima ferrovia attraversava gli Stati Uniti, gli Indiani facevano le spese della colonizzazione, gli sceriffi sparavano a due mani e Billy The Kid moriva « sforacchiato », un certo Thomas Alva Edison che aveva speso 50.000 dollari (di allora !) nelle ricerche, presentò una lampada ad incandescenza. Questa di ben poco differiva dal brevetto di de. Molyns; differiva solo per un piccolo particolare: faceva luce... a lungo per quei tempi: ben due o tre giorni !

Si era nel 1879 (Fig. 2).

La lampada di Edison usava un corpo incandescente che era sempre carbone, ma un carbone particolare: a base di filamenti di cotone bobinati e trattati nel vuoto.

Certo, due o tre giorni non erano gran che, ma Edison in breve riuscì ad estendere la vita operativa sostituendo il bambù al cotone. Poco tempo dopo il bulbo così potenziato ebbe un successo commerciale.

Edison, che aveva già ampiamente dimostrato la sua « fede » nella scienza spendendo fior di bigliettoni prima di ottenere un qualsiasi risultato pratico dalla sua lampadina, perseverò nelle ricerche (spirito tipicamente americano, come si vede) e finalmente, nel 1907, presentò la lampadina a filamento di Tungsteno, base della valvola diodo e dei tubi elettronici in generale, (ciò sia detto per inciso). (fig. 3).

Il vantaggio di questo genere di lampada, rispetto a quello a filamento di carbone, era una maggiore « temperatura di funzionamento: infatti il carbone non poteva essere spinto oltre un certo limite, pena la sua rapida distruzione, ed in tal modo produceva una luce rossastra e limitata. La moderna lampadina elettrica non differisce gran che da quella del 1907: la ricerca ha migliorato i dettagli, ma non la sostanza.

Il filamento di tungsteno è saldato a due fili di supporto, che durante il processo costruttivo sono pressati in una base di vetro che, oltre ai fini di tenuta meccanica, ha anche il compito di raffredarli. Due conduttori portano la tensione dallo zoccolo ai fili di supporto ed una speciale saldatura detta « di Dumet » impedisce che il vetro stampato si rompa a causa del diverso fattore di dilatazione.

La base contiene anche il cannello di vuotatura il cui orifizio si affaccia all'interno del bulbo.

Tramite questo cannello si estrae l'aria dalla lampadina, oppure, dopo aver tolta l'aria si pompa all'interno un gas o una miscela di gas, nelle particolari lampade che prevedono questo riempimento. Molti non sanno che qualsiasi bulbo (o almeno le lampade delle migliori marche) hanno un fusibile incorporato. Questo consiste in un assottigliamento di uno dei due conduttori che penetrano nel supporto dallo zoccolo ed ha un compito molto serio: impedire che in caso di corto circuito del filamento, venga scagliata sul vetro una notevole massa di metallo incandescente facendolo esplodere, con un certo pericolo per gli astanti. E' da dire che, malgrado il fusibile, in condizioni particolari le lampadine esplodono comunque; vi è mai capitato di assistere ad un evento del genere ?

L'accorgimento però è tale da limitare la probabilità che un simile fatto si verifichi.



Dr. Ing.
ITALO MAURIZI

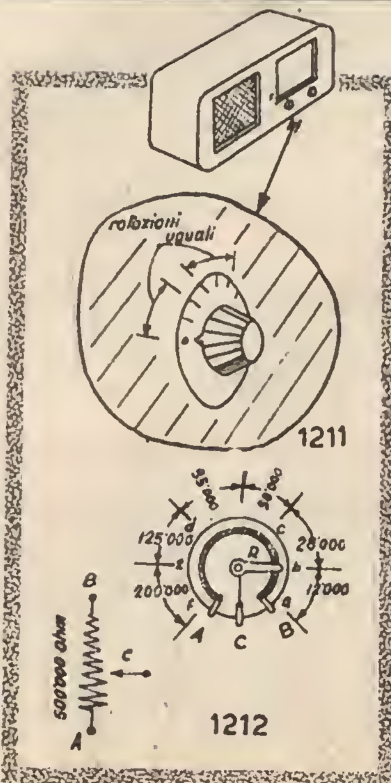
CORSO DI RADIOTECNICA 51

Capitolo dodicesimo
REGOLAZIONE DEGLI APPARECCHI

1 - REGOLAZIONE DI INTENSITA'.

(1211) La **regolazione di intensità,** cioè volume di suono, nei ricevitori deve coprire limiti molto estesi senza alterare le caratteristiche di selettività e fedeltà di riproduzione; inoltre l'effetto, ottenuto agendo su apposita manopola, deve risultare continuo e all'incirca proporzionale alle sensazioni acustiche, tale cioè che per rotazioni eguali si abbiano variazioni di livello paragonabili.

(1212) Si raggiunge io scopo disponendo una regolazione logaritmica della effettiva intensità sonora, ossia impiegando organi (potenziometri) nei quali ad una manovra lineare (rotazione) corrisponde una variazione (per lo più di resistenza) legata alla prima in modo logaritmico; in figura è riportato un esempio con dei valori indicativi della resistenza delle

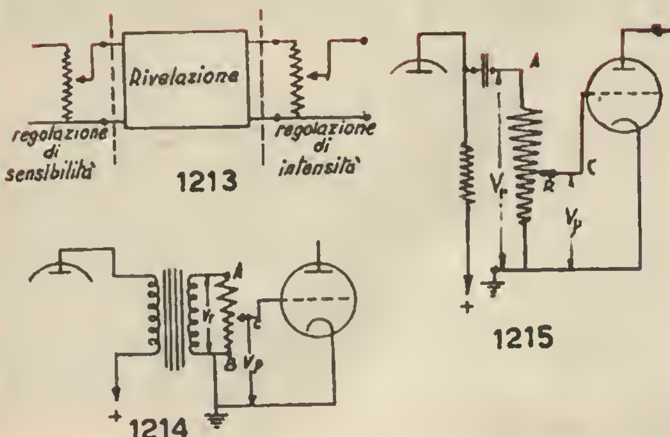


tratte a-b, b-c, ecc.

(1213) La regolazione di intensità può essere effettuata prima o dopo la rivelazione, oppure, contemporaneamente, sia prima che dopo. Più propriamente però la regolazione effettuata prima della rivelazione può chiamarsi **regolazione di sensibilità,** mentre quella eseguita dopo la rivelazione può denominarsi **regolazione di intensità;** da notare che effettivamente entrambe le regolazioni agiscono sul volume essendo strettamente legate fra loro.

(1214) Fra i vari metodi possibili per la regolazione di intensità indichiamo qui i più adottati. In figura è riportato il caso di accoppiamento a trasformatore...

(1215) ...e quello di accoppiamento a resistenza capacità, i quali in sostanza non rappresentano che dei partitori variabili. Ai capi del potenziometro (punti A e B) è presente la tensione rivelata ad audiofrequenza V_r, col contatto mobile R si preleva una parte di quella tensione V_p (fra B e C), regolabile a piacere.



potenziometro deve avere un valore elevato giacchè rappresenta la resistenza di carico del trasformatore ovvero la resistenza di fuga di griglia; per una regolazione uniforme il potenziometro deve presentare un andamento logaritmico con variazioni di resistenza, a parità di rotazione del cursore, che crescono andando da B verso A.

(1216) Da notare che il cursore R deve essere isolato da « massa » ed è bene sia anche isolato dall'alberello di manovra perchè altrimenti può essere avvertita l'influenza della mano sotto forma di rumori e disturbi che si notano durante la regolazione.

(1217) Nei moderni apparecchi supereterodina nei quali si ha la rivelazione a diodo e preamplificazione a triodo, il regolatore manuale è applicato alla resistenza di carico del diodo sulla quale si localizza il segnale rivelato, cioè fra i punti B e D. In questo caso si agisce sulla prima resistenza del gruppo resistenza-capacità di accoppiamento fra il diodo e triodo successivo (compresi nello stesso tubo).

La regolazione di intensità fatta dopo la rivelazione provoca talora che i segnali molto forti, ad es. quelli della stazione locale, giungono al rivelatore con ampiezza eccessiva e tale da produrre distorsioni.

Evita questo inconveniente la regolazione di sensibilità nei circuiti ad alta frequenza. Un primo metodo consiste nel predisporre un potenziometro con funzione da partitore della tensione ad A.F., risulta però più conveniente agire sulla polarizzazione di griglia di uno o più tubi amplificatori di alta frequenza, che per le ragioni viste in precedenza devono essere però a pendenza variabile, detti anche multi-mu (cioè a numerosi μ).

(1218) In figura è riportato uno schema di circuito, secondo il quale sono regolati due tubi mediante potenziometro a variazione logaritmica. Il potenziometro è disposto in serie ad un resistore R_0 con il quale forma la resistenza di polarizzazione (R_0 impedisce che quest'ultima scenda a zero); il condensatore C ha funzione di volano.

2 - REGOLAZIONE AUTOMATICA DI SENSIBILITA'

(1919) La regolazione di sensibilità può essere ottenuta anche automaticamente, nel senso che, allorquando il ricevitore viene sintonizzato su una stazione di forte intensità, il segnale raccolto provvede, esso stesso, a produrre una diminuzione della sensibilità del ricevitore;...

(1220) ...la sensibilità è invece massima allorchè i segnali sono deboli o mancano del tutto. Quindi non bisogna credere che la regolazione automatica determini una ulteriore amplificazione dei segnali più deboli; invece essa per tali segnali, lascia inalterate le possibilità di amplificazione del ricevitore e le limita tanto più intensi diventano i segnali.

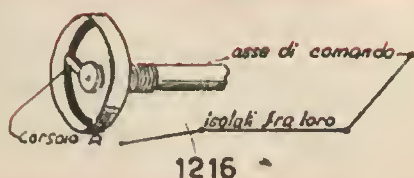
La regolazione automatica viene contraddistinta con la sigla, praticamente equivalente, CAV e RAS: la prima deriva da: Controllo Automatico di Volume, la seconda da Regolazione Automatica di Sensibilità.

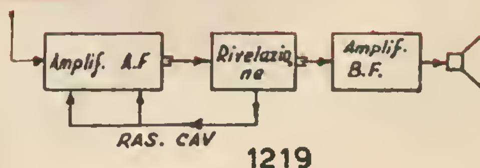
(1221) Vantaggi della regolazione automatica sono:

1 - da segnali presenti all'antenna con intensità molto differenti si ricavano intensità di riproduzione sonora più livellate, e comunque sempre regolabili a piacere mediante la regolazione manuale di volume;

2 - sono ridotti notevolmente, se non eliminati del tutto, gli effetti delle evanescenze o **fading,** derivanti da irregolare propagazione delle onde elettromagnetiche e quindi variabilità del campo nel quale si trova immersa l'antenna. Ne risulta che se le evanescenze non sono eccessive si ottiene un buon livellamento e una resa sonora di volume pressochè costante.;

3 - sono evitati la saturazione dello stadio rivelatore e di quello amplificatore di A.F., saturazione che si manifesterebbe a seguito

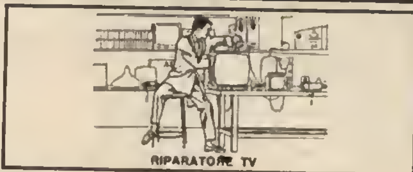


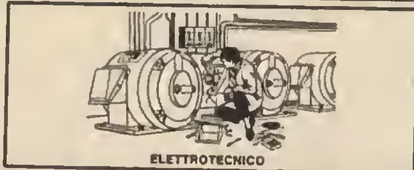


QUALE DI QUESTE SPECIALIZZAZIONI VI APPASSIONA DI PIU'?

Ditelo a noi. Noi in fatto di Elettronica ed Elettrotecnica ci sappiamo fare veramente, perché siamo la Scuola Radio Elettra: la più importante Organizzazione Europea di Studi Elettronici ed Elettrotecnici per Corrispondenza.
Noi possiamo farvi diventare:



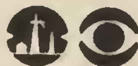








I nostri corsi sono teorico-pratici: l'allievo cioè, riceve con le lezioni i materiali che gli consentono di creare un vero laboratorio professionale.
Inoltre, al termine di uno dei corsi, l'allievo potrà frequentare gratuitamente un periodo di perfezionamento di 15 giorni, presso i laboratori della Scuola Radio Elettra.
NON DOVETE FARE ALTRO CHE SCEGLIERE... e dirci cosa avete scelto.
Inviateci la cartolina qui riprodotta (ritagliatela e imbucatela senza francobollo), oppure una semplice cartolina postale, segnalando il corso che vi interessa.
Noi vi forniremo gratuitamente e senza alcun impegno da parte vostra, le più ampie e dettagliate informazioni in merito.



Scuola Radio Elettra
Via Stellone 5/43
10126 Torino

INVIATEMI GRATIS TUTTE LE INFORMAZIONI RELATIVE AL CORSO DI ____________
(segnare qui il corso o i corsi che interessano)

MITTENTE:
NOME ____________
COGNOME ____________
PROFESSIONE ____________ ETÀ ______
INDIRIZZO ____________
CITTÀ ____________
COD. POST. ______ PROV. ______
MOTIVO DELLA RICHIESTA: PER HOBBY □ PER PROFESSIONE O AVVENIRE □

43

Francatura a carico del destinatario da addebitarsi sul conto credito n. 126 presso l'Ufficio P.T. di Torino A.D. - Aut. Dir. Prov. P.T. di Torino n. 23616 1048 del 23-3-1955

Scuola Radio Elettra
10100 Torino AD

della presenza di segnali di ampiezza eccessiva.

(1222) La R.A.S. viene di solito ottenuta prelevando una tensione continua dal rivelatore e pilotando con essa la sensibilità dei circuiti amplificatori in A.F., mediante variazione della polarizzazione di tubi a pendenza variabile; la tensione continua aumenta col crescere del segnale e riduce di conseguenza la sensibilità di uno o più tubi che precedono il rivelatore.

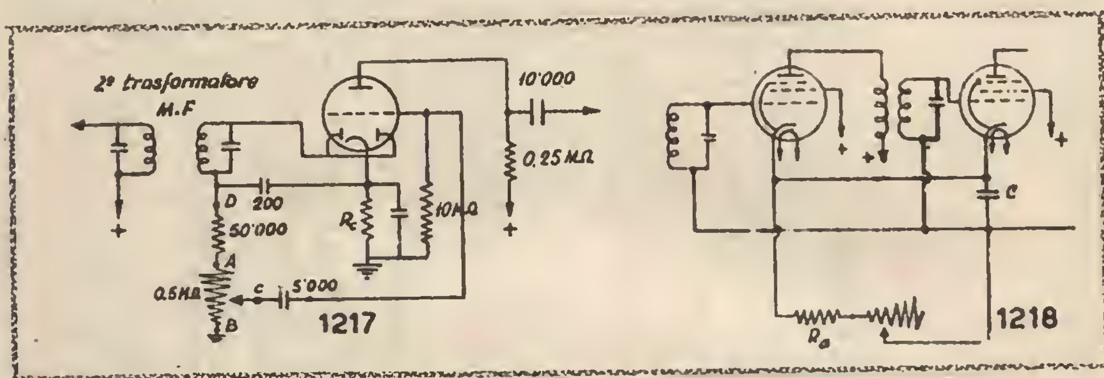
Una regolazione più energica e completa sul volume di suono in uscita si ottiene agendo anche sul circuito di bassa frequenza che segue il rivelatore (regolazione progressiva), una tale regolazione è assai di rado applicata perchè introduce notevoli distorsioni.

Circa la prontezza della regolazione, va notato che essa dovrebbe essere la più elevata possibile per reagire immediatamente a variazioni repentine o periodiche (frequenze di qualche ciclo al secondo), ma per evitare che si abbia una riduzione della profondità di modulazione e si introducano distorsioni bisogna porre dei limiti non troppo elevati. In tal senso si dispone un gruppo RC la cui costante di tempo sia dell'ordine di 1 decimo di secondo e che renda più lente le variazioni della tensione di regolazione.

Per evitare che il controllo agisca anche per segnali molto deboli si applica una tensione negativa base di polarizzazione delle griglie, detta **tensione di soglia,** e che determina una tensione ritardata, cosicchè si ha un **controllo automatico ritardato** (in realtà non c'è alcun ritardo ma solo un limite al disotto del quale il controllo non agisce).

(1223) Nello schema è indicato un circuito tipico di R.A.S. Il secondo dei diodi D_2 contenuti nel tubo T_3 preleva il segnale attraverso il condensatore C_1, e lo rivela, cosicchè ai capi della resistenza R_1 si localizza con polarità negativa verso il diodo, una tensione pulsante che viene livellata per mezzo del gruppo R_2-C_2.

Il complesso deve essere tale che le variazioni della tensione di regolazione siano più lente del più lungo periodo a frequenza



acustica, ma comunque sufficientemente rapide per compensare repentini affievolimenti; i valori più comuni sono $C_1 = 100 \div 250$pF $R_1 = 1$ MΩ, $C_2 = 0{,}1 \div 0{,}2$ µF e $R_2 = 0{,}5 \div 1$ MΩ. Il condensatore C_2 chiude anche i circuiti oscillatori in ingresso ai tubi T_1 e T_2, che non possono esser connessi a massa appunto per le esigenze della polarizzazione; il condensatore variabile C_1 rimane con le armature a massa mentre l'induttanza L va a massa attraverso C...

(1224) Da notare che il gruppo R_p-C_p serve a polarizzare il tubo T_2 in quanto fra massa e il punto « p » si localizza una tensione V_p che funge da « tensione di soglia » del R.S.A.:

(1225) ...in condizioni di riposo la placchetta « d », è connessa a massa attraverso R_1, ed ha quindi un potenziale nullo, mentre il catodo ha potenziale V_p e quindi non si stabilisce corrente nè tensione in R_1 nè si ha pertanto regolazione alcuna.

Solo quando la tensione a radiofrequenza è tale da superare in valore V_p si ha una tensione che fa agire il R.A.S.

(1226) Volendo avere per la valvola T_3 una polarizzazione V_p diversa dalla tensione di soglia V_s si usa il circuito di tipo (a), se si vuole V_p maggiore di V_s mentre si usa il circuito di tipo (b) se si vuole V_p minore di V_s.

(1227) In figura si ha un circuito nel quale il diodo regolatore è connesso nel secondario del trasformatore di M.F. anzichè sul primario, ottenendo così una maggiore selettività e sensibilità, a scapito, però della linearità: praticamente entrambi i circuiti sono impiegati.

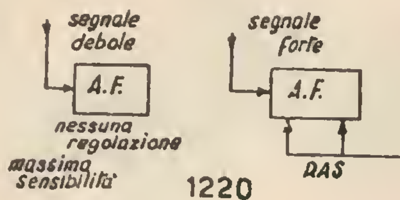
(1228) Molto diffusi sono anche i triodi-diodi che hanno cioè una sola placchetta dalla quale va ricavata sia la tensione rettificata che viene immessa nella griglia della sezione triodo, sia la tensione per il R.A.S.

Poichè la debole regolazione di un tubo aumenta il pericolo di sovraccarico del tubo successivo, la R.A.S. deve agire molto intensamente specialmente nel primo tubo, via via meno intensamente nei successivi.

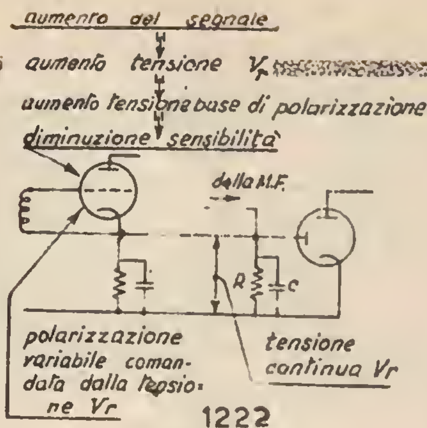
(1229) È bene notare che la R.A.S. produce una riduzione apparente di selettività in quanto piccole regolazioni intorno alla posizione di sintonia non alterano l'intensità dei suoni. Infatti la diminuzione del segnale dovuta all'allontanamento dalla posizione di risonanza viene in buona parte compensata da una maggiore sensibilità dei primi stadi del ricevitore, per la diminuzione della tensione negativa di controllo; rimane comunque il fatto che si notano però delle distorsioni e dei disturbi messi in evidenza dalla aumentata sensibilità.

3 - REGOLAZIONE DI SELETTIVITA'

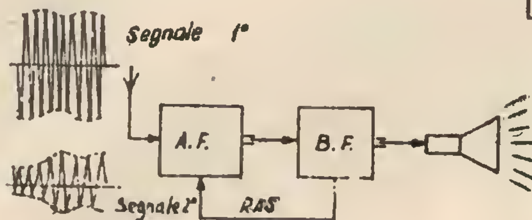
(1230) La larghezza della banda passante in un sistema di circuiti accoppiati può essere variata regolando l'accoppiamento di tali circuiti, ed è appunto mediante un

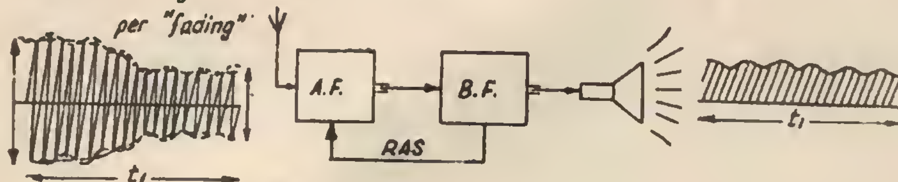


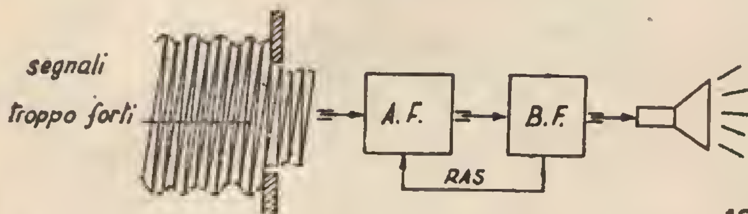
1220



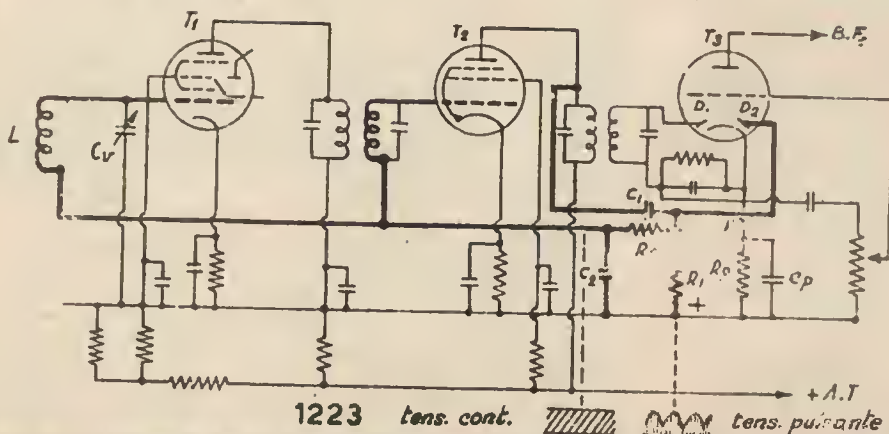
1222







1221



1223

1224 (a) 1226 (b)

1229

1225

1227

1228

1230

1231

accoppiamento variabile sul trasformatore di M.F. che nelle supereterodine si ottiene una regolazione di selettività.

Si fanno bobine con coefficienti di risonanza molto elevati (2 ÷ 300), ed è possibile regolare l'accoppiamento da valori poco superiori a quello critico a valori non molto inferiori con una banda di passaggio variabile da circa 4.000 Hz a oltre 10.000 KHz.

(1231) La regolazione dell'accoppiamento si ottiene generalmente o per movimento (rotazione, allontanamento) di una delle bobine del trasformatore di M.F., ovvero variando la posizione di nuclei magnetici per A.F. rispetto alle stesse bobine. Si può agire su un solo o su entrambi i trasformatori di M.F.; da tenere presente che il secondo trasformatore contribuisce in minor misura alla selettività perchè è smorzato dai circuiti di rivelazione e di regolazione automatica di sensibilità. È talora usato anche il sistema di inserire mediante commutatore un diverso numero di spire della bobina primaria o secondaria del trasformatore di M.F.

(1232) La maggiore selettività riduce la riproduzione dei toni acuti e quindi si manifesta attraverso un incupimento del tono dei suoni prodotti dell'altoparlante. Stazioni potenti possono essere ricevute con la minore selettività, e quindi con la banda passante più larga, ossia con la maggiore fedeltà.

1232

1233

4 - REGOLAZIONE DEL TONO.

(1233) La regolazione del tono risulta talora opportuna per correggere la non lineare risposta di circuiti o dell'altoparlante e in particolare per compensare, al-

Ricevitori e trasmettitori VHF dalle alte prestazioni ad un prezzo eccezionale!

Se volate captare le appaasionenti gamme in cui oparano i radioamatori, i ponti redio commarciali, la stazioni meteor, i radiotaxi, il traffico portuaia a tutta le comunicezioni aaraonautiche, accovi dai ricevitori particoiarmanta adatti.

MOD. BC 16/44



CARATTERISTICHE:

Alta sansibilità, selettività e stabilità.
Gamme: da 120 a 160 Mhz.
8+ 3 Transistors.
Controlli: Voluma e limitatore disturbi.
Prasa: Par cuffie, Altop. ax. a ragistratora.
Antanna: Telescopica ad alto randimanto.
Potenza: Bassa fraquenze da 1,2 w.
Alimantaziona: 2 pila da 4,5 v. lunga durata.
Dimansioni: mm 170×66×123.
PREZZO NETTO L. 14.900 + 550 spese postali.

MOD BC. 26 44

CARATTERISTICHE:

Provvisto di stadio amplificatore di alta fraquenza.
Gamma: Da 115 A 165 Mhz.
9+4 Transistors.
Controlli: Voluma guadagno e noiser.
Presa par cuffia, altoparlante e rag.
Prasa par ampli B.F. aaterno.
Prasa per alimantazione estarna.
Antanna telaacopica de 76 cm.
Altoparlanta alilttico ad alto randimanto.
Alimantaziona: 2 pile da 4,5 V. lunga durata.
Dimansioni: mm 255×80×126.
PREZZO NETTO L. 23.500+550 Spase postali.



MOD. BC 44/44 PROFESSIONAL RICEVITORE SUPERETRODINA



CARATTERISTICHE:

Sansibilità 1µV.
Gamma: Da 144 e 146 Mhz.
Transistora 12+ 3+ 1 Varlator.
Controlli: Volume, Tono e Guadegno.
Preee: Antenna coassiale, Registratora, Alimantaziona ax. 12 V. negativo a messa, par cuffie a altoparlanta supplemantara.
Basse fraquanza de 2,5 W.
Alimentaziona: tre pila da 4,5 W. lunga durata
Dimensioni: mm 255×60×155.
PREZZO NETTO L. 34.000+ 550 Spesa postali.
A richiaata gamma 70/80 Mhz.

MOD. BC 54 44 PROFESSIONAL TRASMETTITORE QUARZATO

CARATTERISTICHE:

Potenza rasa R.F. antanne 0,5 w.
Transiators: 8+2+1 Varistor.
Controlli: Voluma, Volume ingrasso ragistratora, strumento indicetora uscita R.F. e livallo batterie.
Microtono: Dinamico con interruttora ON/OFF.
Praae: Antanna coasaiaia, Alimentazlona astarna, ingreaso micro a registratora. Compiato di ralè, par io scamblo dell'alimantazione e dell'antenne
PREZZO NETTO L. 35.350+ 550 Spese postali.



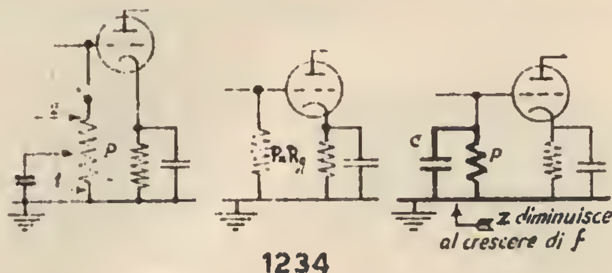
Su richiesta l'RX BC 44 44 e il TX BC 54,44 vengono forniti approntati per essere usati congiuntamente come staziona ricetresmittente.

Accessori e richiasta:

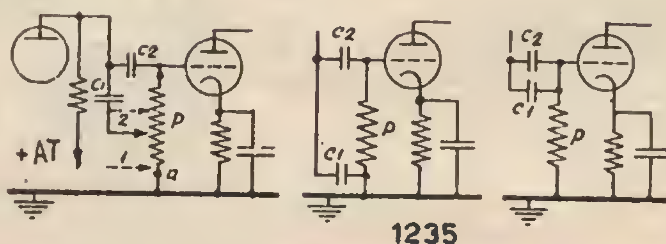
Alimentatora esterno stabilizzato adatto a tutti gli apparati di ns. produzione **L. 9.480+300 Spese spedizione.**
Cuffia spaciala a basse impedenza **L. 2.400+300 Spese spedizione.**
Preamplificatori di antanna a Fet o a Mosfat guadagno 16 dB per qualsiasi gamma VHF contanuti in alegante scatola con bocchattoni profaasionali **L. 7.500+300 Spese postali.**
Antanna Ground plane per 144/146 Mhz o Frequanza aaraonauticha o gamma 70/80 mhz. (Specificera frequanza richiasta). **L. 5.250+550 Spese postali.**
Convertitori a Mosfet o a Fet par 144/146 o gamma satalliti **Prezzi a richiesta.**
N.B. Il TX BC 54/44 viena fornito complato di microtono.
Gli apparecchi vengono forniti montati, collaudati, completi di pile a sono corredati di certificato di garanzia e istruzioni d'uso.
PAGAMENTO: Anticipato all'ordina o a mezzo contro assagno.

Gli ordini o le informazioni sono da indirizzara affrancendo la risposta a:

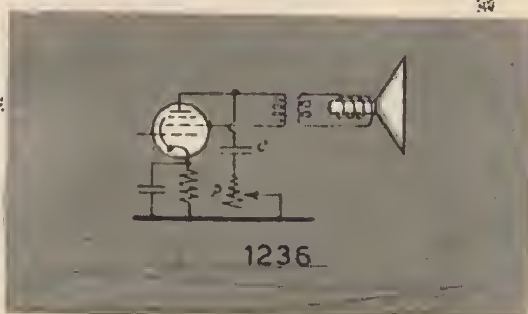
MASTER - Via Nizza 5 - 35100 PADOVA
Per catalogo generale aggiungere L. 250 in francobolli



1234



1235



1236

meno in parte, l'effetto prodotto dalla regolazione di selettività.

La regolazione di tono è anche molto utile per combattere i disturbi, i quali per lo più contengono una notevole percentuale di toni acuti.

Regolando verso i toni gravi si altera la fedeltà del suoni che si vogliono ricevere ma di solito si riducono in misura notevole gli effetti dannosi dei disturbi e si ottiene nel complesso una ricezione migliore.

(1234) Fra i circuiti più usati uno è quello di figura. Quando il corsoio è nella posizione 1 il condensatore C è cortocircuitato e l'impedenza del circuito di griglia, riducendosi alla R_g, è indipendente dalla frequenza; quando invece il corsoio è nella posizione 2 l'impedenza rimane praticamente inalterata per le frequenze più basse e si riduce al crescere della frequenza, cosicchè l'amplificazione delle frequenze più alte, che trovano una più facile via verso massa, è ridotta col risultato di un incupimento dei toni; per posizioni intermedie del corsoio, effetti intermedi.

(1235) Altro circuito è quello di figura; in esso quando il corsoio del potenziometro P si trova verso 1 la gamma delle frequenze riprodotte risulta ristretta in seguito alla contemporanea riduzione dell'amplificazione delle note più alte e in parte di quelle più basse, dato che C_1 costituisce una via più facile per le frequenze più elevate. Quando il corsoio è in posizione 2 C_1, si dispone in parallelo alla C_2 ed aumentano quindi le possibilità di passaggio delle frequenze più basse. L'inconveniente di un sistema siffatto è quello di determinare anche una regolazione di volume.

(1236) Più spesso la regolazione di un tono è ottenuta disponendo un condensatore C in serie ad un potenziometro P fra la placca della valvola finale e massa, e creando così alle frequenze acustiche più elevate una via che ne dirotti il cammino prima di arrivare all'altoparlante.

Segue al prossimo numero



RICERCA PURA!

Non c'è sperimentatore che per una volta non abbia desiderato di possedere un "microindicatore" stabile, capace di apprezzare valori di tensione infinitesimali. In questo articolo descriviamo una realizzazione del genere, molto professionale come concetto e molto pratico nell'uso.

ANCHE LO SPERIMENTATORE PUO' AVERE *il millivolmetro!*

Ove si tratti di misurare un valore di tensione (o di corrente) piccolissimo, al limite dei valori elettrostatici, nei laboratori s'impiega il « galvanometro ».

E' questo uno strumento la cui designazione è arbitraria.

Passano infatti sotto questo nome gli *Scalamp* della PYE, strumenti a bobina mobile o del tipo « D'Arsonval », costruiti con speciali concetti, che vanno a fondo scala con una corrente di soli 2 ÷ 5 microampére; ed anche indicatori « amplificati », di vario tipo, impieganti amplificatori differenziali a stato solido o a tubi elettronici.

Vi sono oggi sul mercato dei microamperometri a bobina mobile da 100µA fondo scala e taluni esemplari giungono a sensibilità anche più elevate: 25 µA, 10 µA.

Si tratta in genere di strumenti molto delicati, specialmente gli ultimi detti, e di strumenti che sono facilmente distruttibili; si tratta oltretutto, di strumenti che costano cifre al di fuori della portata di ciò che lo sperimentatore può prevedere per il suo studio « autofinanziato ».

Ad esempio, 100.000 lire per un galvanometro a specchio « classe 1 » da 10 µA.

Mi sembra inutile puntualizzare quanto possano essere utili, anche allo sperimentatore evoluto, simili strumenti di ricerca. Se Edison e Marconi, sperimentatori principi, potessero ancora parlare, direbbero che nelle loro prove i microvolmetri hanno avuto una importanza determinante.

In questo articolo parleremo di un galvanometro elettronico facile da costruire ed impostato su di un indicatore elettrico dal costo di sole 2.850 lire.

Il nostro strumento deflette a fondo scala con un valore di tensione effettiva pari ad un miliardesimo di Volt, solo 1 µV per cui esso è confrontabile con uno strumento classico di laboratorio: più che mai vedendo le caratteristiche di stabilità dell'assieme.

Siamo quindi così bravi? Eh, magari! Se oggi si può realizzare il millimicrovoltometro con dei mezzi modesti, il merito non è nostro, ma dell'evoluzione dei semiconduttori.

Nella figura 1 si vede lo schema elettrico del nostro apparecchio. Cominciamo l'esame « al contrario »: dall'uscita all'ingresso.

« L'uscita », se così vogliamo definirla, è un indicatore, da 50 µA, un « Mitaka V3 » da 4000 ohm di resistenza interna, venduto dalla Ditta Marcucci sulle 3000 lire, forse meno. Questo strumento è pilotato da un amplificatore (differenziale) di corrente continua che utilizza il transistor « duale 2G415 » della SGS: un elemento di classe, ad alto guadagno, dalle raffinate caratteristiche. In parole povere, un complesso di due identici transistori al Silicio contenuto in un involucro singolo, che amplificano 50 volte la cor-

rente circolante nel circuito di ingresso: come dire che una corrente di 1 microampére può far deflettere a fondo scala l'indicatore, ed ovviamente anche una tensione di 1 μV che generi la corrente detta sul carico d'ingresso.

Il funzionamento del complesso è semplice.

M1, l'indicatore, è collegato tra i collettori dei transistor e il potenziale da misurare è applicato alle basi. Tale differenza di potenziale, se è connessa nel senso previsto dallo strumento, « sbilancia » l'assieme, così che il collettore di un transistor assorbe più dell'altro una corrente necessaria ad influenzare l'indicatore.

Si tratta di un sistema a ponte, come si vede.

Per ottenere un bilanciamento perfetto prima di ogni misura, è presente R7, che compensa la diversità di corrente di perdita nei due sistemi. La necessità di regolare le correnti di riposo, più che dalle caratteristiche dei transistor, deriva dalle tolleranze delle altre parti. A perfezionare lo « zero » è presente R9, che è usato come regolazione « fine ».

Contrariamente a quanto ci si potrebbe attendere, questo strumento può essere costruito con molta facilità.

Il prototipo usa un pannellino plastico che regge M1, R9 e R7.

Il complesso elettronico, formato dal TR1 e dalle varie resistenze, trova posto su di una basetta forata da 35x45 mm installata sullo chassis metallico ad « U » (fig. 3).

I collegamenti tra le parti sono molto semplici e non critici, rispecchiando geometricamente la disposizione schematica, senza inutili virtuosismi.

Il 2C415 è montato senza raccorciare i reofori, in modo da riscaldare al minimo il semicondut-

Fig. 3



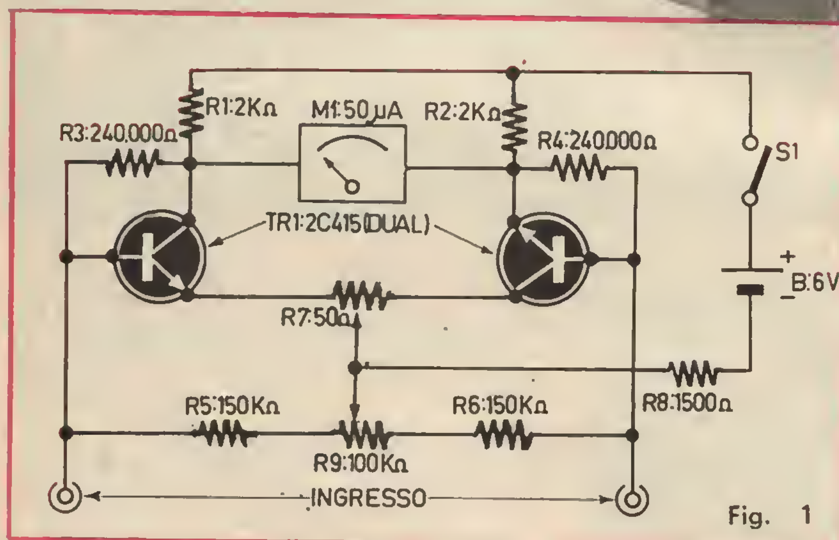


Fig. 1

i materiali

B : Pila da 6 V « a pacchetto ».
M1 : Microamperometro da 50 μA fondo scala, resistenza interna 4000 ohm, classe 2 (meglio se classe 1).
R1 : Resistenza a strato metallico da 2000 ohm, ¼ W, 2%.
R2 : Come R1.
R3 : Resistenza a carbone Allen-Bradeley da 240.000 ohm, ½ W, 5%.
R4 : Come R3.
R5 : Resistenza a carbone Allen-Bradley da 150.000 ohm, ½ W, 5%.
R6 : Come R5.
R7 : Potenziometro lineare a filo da 50 ohm.
R8 : Resistenza a strato metallico da 1500 ohm, ¼W, 2%.
R9 : Potenziometro lineare a filo da 100.000 ohm.
S1 : Interruttore unipolare.
TR1 : Transistor « Dual » tipo 2C415 (SGS).

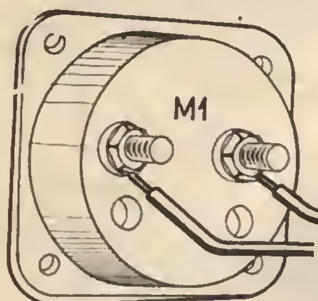
tore durante la saldatura. Le resistenze fisse facenti parte del circuito sono inserite sulla plastica senza speciali accorgimenti. I terminali sono piegati sotto al pannello e giungono da punto a punto senza pieghe e senza complicati scavalcamenti. I collettori dei transistor facenti parte del 2C415 sono saldati a due capicorda fissati sulla plastica mediante piccoli bulloni muniti di dado, paglietta e rondella. Da questi capicorde ad « M1 » la connessione è diretta, effettuata mediante connessioni flessibili.

Altrettanto per le basi dei due principali componenti, che vanno all'ingresso.

Chiudendo la descrizione dei dati essenzialmente pratici aggiungiamo che i migliori risultati non possono essere raggiunti se non usando le parti da noi esattamente specificate. Ogni variazione che sia operata senza tenere conto di « tutto » il funzionamento, di certo può generare qualche difetto, ma difficilmente qualche miglioria.

Altro non resta se non dire dell'impiego dello strumento. Per non scendere in inutili dettagli ci atterremo ad uno schema di base, quello che segue:

A) L'indicatore è previsto per tensioni e correnti estremamente deboli, del tipo di quelle che si ricavano ai capi di una termocoppia,



di un paio di elettrodi bagnati in un acido, sul percorso della polarizzazione di una fotocellula, o di un transistor al Silicio preamplificatore o sulla corrente del CAV, ecc. Queste correnti e tensioni, dell'ordine del miliardesimo dell'unità standard, Volt o Ampère, non devono essere superate per non rovinare l'indicatore: cautela, quindi.

B) Assumendo come 1μV la tensione d'ingresso accettabile, è certo possibile trasformare il complesso in voltmetro: basta inserire qualche resistenza moltiplicatrice. Il relativo valore è dell'ordine di 10 Megaohm per Volt.

C) Prima di ogni misura è necessario « azzerare » l'indicatore mediante R7 ed R9; i due regolatori, ad ottenere che l'indice si porti esattamente sullo zero, devono essere ruotati con la necessaria cura e pazienza.

D) Insolitamente, questo indicatore non soffre gran che (riguardo alla precisione) per la tensione della pila. La pratica dimostra che la « B », passando da 6 a 5 V nel tempo, come tensione erogata sotto carico, non introduce « drawback » notevoli nella misura assoluta.

Fig. 4



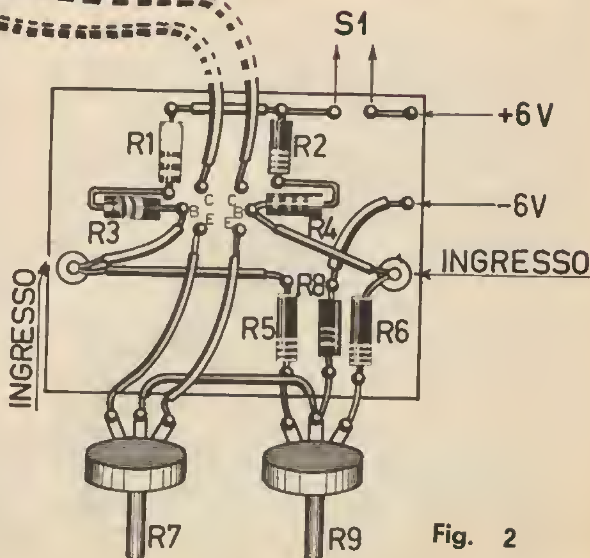


Fig. 2



Concludiamo la nostra breve serie di metodi pratici di incisione dello zinco

PROCEDIMENTO BINY

Un articolo di **Mario D'Angelo**

Con questo sistema si hanno delle incisioni su zinco analoghe a quelle ottenute con l'incisione al platino. Questo metodo presenta il vantaggio di una maggiore economicità e sicurezza, contrapponendo però alcune difficoltà di esecuzione superabili dopo un breve tirocinio.

Prima operazione è, al solito, la preparazione della lastra di zinco. Per prima cosa si deterge la lastra con una soluzicne di acido solforico diluito quindi, dopo averla ben sciacquata, la si tratta con una soluzione acquosa al 3% di acido nitrico concentrato per un quarto d'ora. La superficie, dopo tale trattamento, viene asciugata con un panno e presenta un aspetto opaco dovuto alle microscopiche asperità superficiali formatesi. Queste asperità, ben visibili con una lente, hanno lo scopo di migliorare l'aderenza degli strati di reagenti da sovrapporre.

Si spalma in camera oscura un sottile strato di bitume di Giudea e vi si riporta una foto o un disegno con la tecnica descritta nei precedenti articoli: si sviluppa poi, solubilizzando il bitume, nelle parti impressionate con essenza di trementina.

Si prepari ora un bagno di attacco: ogni litro di soluzione deve essere reso alcalino con 450 cm^3 di ammoniaca, quindi vi si aggiunge del cloruro rameico fino ad avere un deposito sul fondo (dopo agitazione) e, se si vuole una migliore riuscita del processo, si aggiunge del cianuro di potassio finché il suo colore azzurro sparisca.

In questo bagno si immerge la lastra per 5-10 minuti (meglio tempi non troppo lunghi): una volta estrattala, si osserva sulle pareti scoperte un leggero deposito di rame; la si immerge successivamente in benzina in modo da eliminare il bitume (facilitare tale operazione con un pennello).

Prima del successivo attacco si lavi bene la lastra e si prepari il mordente, che deve avere la caratteristica di attaccare lo zinco ma non lo strato di rame depositatovisi sopra.

Si prepari un asoluzione, ponendo in mezzo litro

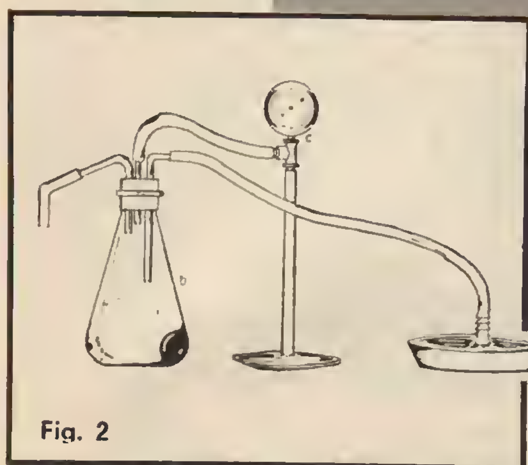
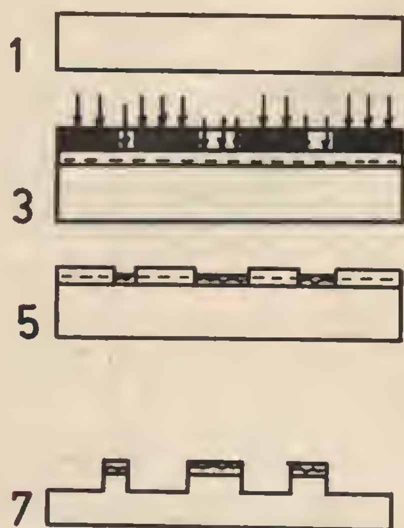


Fig. 2 - Tecnica di filtrazione per ottenere filtrati limpidissimi
a) tubo di gomma, alla pompa di aspirazione
b) beuta di raccolta del filtrato
c) manometro indicatore di pressione
d) elemento filtrante (ne esistono in commercio di varie porosità)

di acqua 110 grammi di noce di galla (si trova nei negozi per reagenti chimici) e la si metta a bollire per un'oretta: la soluzione viene poi filtrata con il sistema schematizzato in fig. 4. Un setto poroso *d*, reperibile in commercio nei negozi che vendono attrezzi da laboratorio, è collegato mediante un tubo di gomma o plastica ad una boccia *b*: il collo della boccia *b* è chiuso con un tappo di gomma, sul quale si sono prodotti tre fori e collocati tre tubicini di vetro. Uno dei tre tubi è collegato con il setto poroso, il secondo con un manometro per basse pressioni (0,5-2 atm, reperibile presso negozi che vendono bombole di gas), il terzo si collega con un qualsiasi tipo di pompa di aspirazione. Successivamente si aggiungono alla soluzione nove gocce di acido nitrico e 10 cm^3 di acido cloridrico. Questa soluzione va allungata al momento della soluzione ed in essa si immerge la lastra di zinco.

Dopo qualche minuto si estrae la lastra e la si sciacqua bene. L'incisione è terminata.



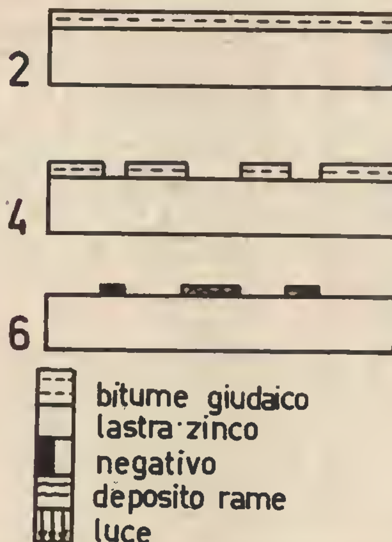


Fig. 1 - Aspetti della lastra durante il procedimento di Biny

1) lastra da incidere
2) lastra pronta per l'incisione
3) impressionamento del bitume
4) aspetto della lastra dopo lo sviluppo
5) aspetto della lastra dopo l'immersione nel bagno di attacco
6) aspetto della lastra dopo l'eliminazione del bitume
7) la lastra dopo l'incisione





RICEVITORE A Circuiti integrati

Questo ricevitore supereterodina, munito di oscillatore a cristallo, di otto transistor, di amplificatore RF e filtro ceramico in media frequenza, può essere costruito da qualsiasi lettore. E' questo un "miracolo" possibile solo con l'impiego intensivo dei circuiti integrati: ben quattro di questi sono infatti utilizzati nello straordinario apparecchio che qui vi presenteremo.

Ormai tutti i nostri lettori sanno cosa siano i circuiti integrati. Non mi dilungherò quindi in ulteriori noiose ed inutili note al riguardo.

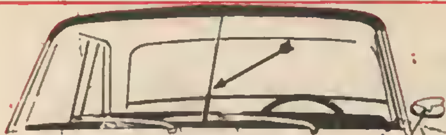
Dirò invece che nella produzione degli « IC » vi sono taluni modelli di amplificatore dalla utilità così vasta ed atipica da non differire da quella di un qualsiasi altro componente elettronico convenzionale. Vi sono, ad esempio, alcuni « amplificatori » integrati che possiedono tali caratteristiche da poter essere via via impiegati come stadi preselettori amplificatori RF, mixer autoscillanti e non, amplificatori di media frequenza, amplificatori di corrente continua, audio, oscillatori, eccetera.

Come dire che una serie di tali dispositivi (si noti, TUTTI eguali) può compiere qualsiasi funzione in un moderno ricevitore supereterodina, o equipaggiare un televisore in ogni stadio, con la sola esclusione dell'amplificatore di potenza audio, del tuner e del finale di riga!

Non ne siete convinti? Bene, spero che la convinzione la possiate trarre da questo articolo.

Prima di iniziare, permettetemi di spezzare ancora una lancia a favore dei miei... « amati I.C. ».

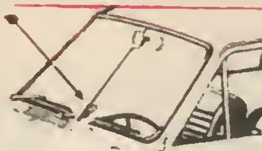
Nel ricevitore che ora vedremo, sono usati in tutto quattro identici « TAA 232 » della Philips. Dall'amplificazione RF alla conversione, all'amplificazione audio, ogni stadio impiega *unicamente* questi dispositivi. Fà eccezione il rivelatore, che è classico ed usa un diodino « vulgaris » (volendo,





La bottiglia

Ponete una comune bottiglia cilindrica a 20 cm circa davanti ad una candela accesa di altezza minore di quella della bottiglia, tra voi e la candela. Si spegnerà la candela soffiando? Sì, la candela si spegnerà perché il flusso dell'aria, a velocità moderata segue in massima parte la curvatura della bottiglia e si ricongiunge dietro di essa.



IL VIDEO DISCO

Costruite un disco bianco di cartone e legatevi due spaghi come nella figura. Dipingete sulle due facce soggetti a piacere; facendo ruotare rapidamente il disco attorno al suo asse orizzontale le due immagini appariranno sovrapposte. Ciò è dovuto al cosiddetto potere di persistenza sulla retina, delle immagini che vi permangono all'incirca un decimo di secondo.



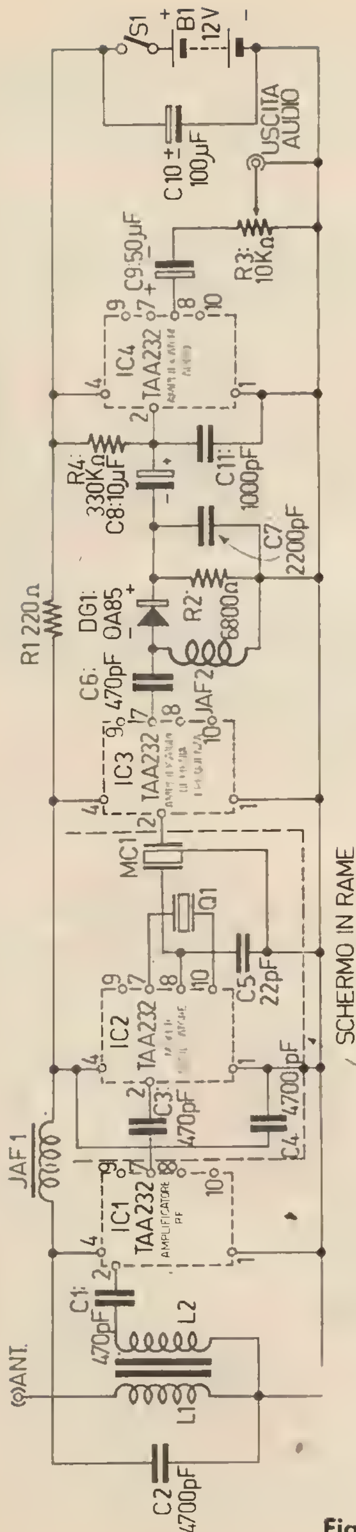


Fig. 1

un « I.C. » potrebbe certo compiere anche questa funzione!). Mi ero però prefisso in fase di progetto di non usare modelli diversi tra loro di integrati, da cui l'eccezione.

Come si vede, nello schema, i « TAA 232 » sono sfruttati con i diversi attacchi variamente disposti, ed in tal modo si adeguano perfettamente ai compiti necessari nell'economia del ricevitore. Ciò valga a confutare quanto asseriscono i male informati, ovvero che gli I.C. « vincolano la libertà di progetto ».

Se un solo modello può essere utilizzato per funzioni così varie, è evidente che è solo la mancanza di « fantasia applicativa » a vincolare l'uso dei circuiti integrati, e non certo la loro essenza!

Ciò premesso, inizio a descrivere il nostro apparecchio. Una volta tanto, non si può dire che « lo schema è classico a parte i componenti nuovi... », come in genere si usa.

La novità dei componenti, in questo caso, influenza il circuito medesimo, che si riallaccia ai principii generali di funzionamento delle supereterodine, ma esce da ogni « canone » di consuetudine.

Seguiamolo nei dettagli e non sarà difficile comprenderlo.

I quattro blocchi funzionali del complesso sono: IC1, IC2, IC3 ed IC4. Tutti identici TAA 232, il cui schema appare nella figura 2.

Come si nota ciascun « IC » comprende due transistor (TA-TB), cinque resistenze, un condensatore.

I transistori sono ovviamente al Silicio, NPN, ed hanno una frequenza di taglio che vale circa 50 MHz. Comunque, il TAA 232, come amplificatore lineare, impiegato alla frequenza di 20 MHz, dà un guadagno di 23 dB.

Schema elettrico del ricevitore

I segnali captati dall'antenna attraversano la bobina L1 (fig. 1) e sono trasferiti induttivamente alla L2, che risuona in modo molto lasco sulla gamma dei 20-30 MHz grazie alle capacità parassitarie complessive. Orrore? No, non si richiede all'ingresso un circuito ad alto « Q », e vedremo poi il perché.

I segnali attraversano C1 e giungono alla base del « TA » appartenente all'IC1.

Questo è polarizzato in controreazione CC-CA tramite la resistenza RE, che preleva la necessaria tensione al centro del partitore RC-RD (figura 2). Il segnale passa poi al « TB » per un nuovo ciclo di amplificazione. In definitiva troviamo, le portanti incrementate di 16 dB all'uscita del modulo (C3).

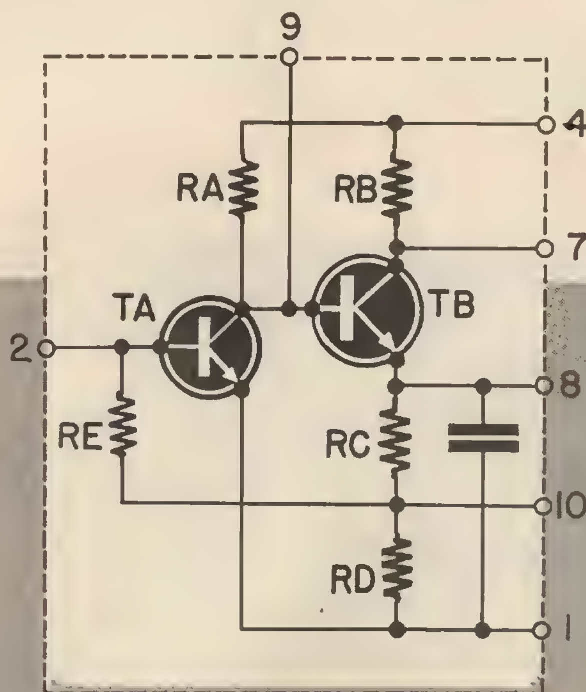
TA-TB sono alimentati tramite il filtro formato da C4, JAF1 e C2 che, come vedremo, serve ad evitare eventuali oscillazioni parassitarie.

All'opposto capo del C3 i segnali trovano la base del « TA » facente parte di « IC2 ». Questo funge da secondo amplificatore RF e miscelatore; la portante di battimento è generata dal « TB » dello stesso modulo, che oscilla tra collettore ed emettitore tramite il cristallo « Q1 » da 27 MHz, collegato ai terminali 7-10. Per una più chiara esplicazione sarebbe ora di rigore l'esame contemporaneo delle figure 1 e 2.

Dato che il successivo modulo amplificatore di media frequenza è accordato esattamente a 470 Kz, si vede ora come non sia indispensabile un circuito dotato di un elevato « Q » all'ingresso.

Difatti, il segnale trasferito alla media frequenza sarà comunque pari alla somma della frequenza intermedia (470 KHz) più la frequenza del cristallo. Da cui, impiegando un cristallo risonante su 27, 120 MHz, si avrà un accordo al

Fig. 2



I MATERIALI:

B: Pila da 12 V.
C1: Condensatore da 470 pF, mica argentata.
C2: Condensatore ceramico da 4700 pF
C4: Condensatore da 470 pF mica argentata.
C4: Condensatore ceramico da 4700 pF
C5: Candensatore ceramico NPO da 22 pF, coefficiente di temperatura « N-080 ».
C6: Condensatore a mica argentata da 470 pF
C7: Condensatore ceramico da 2700 pF
C8 Condensatore elettrolitico miniatura da 10 F, 12 VL.
C9: Condensatore elettrolitico miniatura da 50 μF, 12 VL.
C10: Condensatore elettrolitico miniatura da 1000 μF, 12 VL
C11: Condensatore ceramico da 1000 pF
DG1: Diodo rivelatore tipo 0A85 Philips
JAF1 Impedenza RF da 50 n H.
JAF2: Impedenza RF da 1 m H.
L1: Bobina costituita da 6 spire di filo in rame smaltato da . 0,4 mm. Supporto in plastica munito di nucleo In poliferro del diametro di 12 mm.
L2: 18 spire del medesimo filo di cui sopra avvolte sul medesimo nucleo, affiancate tra loro ed affiancate al termine della L1.
MC1: Filtro ceramico « 002 » Clevite, accordato a 470 KHz.
Q: Quarzo per la frequenza di ricezione scelta 27-28 MHz.
IC1: Circuito integrato Philips TAA 232, oppure Westinghouse WC 1146, o diretti sostitutivi
R1: Resistenza da 220 ohm, 1/2 W, 10%
R2: Resistenza da 6800 ohm, 1/2 W 10%
R3. Potenziometro lineare da 10.000 ohm.
R4. Resistenza da 330 000 ohm 1/2 W 10%
S1 Interruttore unipolare.

l'entrata del valore di 27,590 MHz... così via.

Abbiamo appurato in tal modo che la sintonia del ricevitore è fissa e determinata dal valore del cristallo: questo fattore « specializza » il complesso che, infatti, è inteso come sezione ricevente di elaborati radiotelefoni, o apparecchi di bordo per super-radiocomandati, o ricevitore per il canale telemetrico dei satelliti U.R.S.S. (20.010 MHz) o analoghi impieghi.

Proseguiamo.

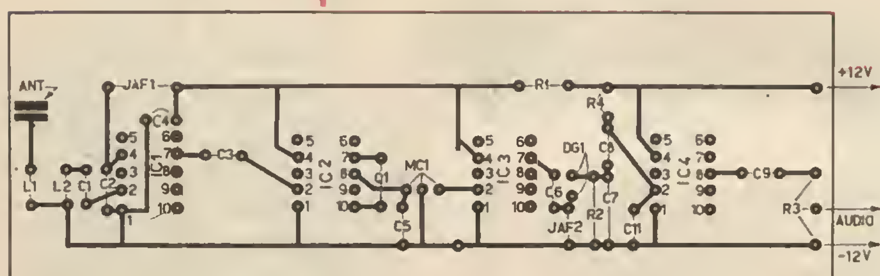
Il segnale ricavato dal battimento, è prelevato sull'emettitore del « TB » (IC2) dal filtro « MC1 ». Si tratta di un TRANSFILTER Clevite accordato

Questo filtro costava anni fà (quando lo presentai su Sistema Pratico) oltre 4.000 lire. Oggi invece è esitato da varie aziende per sole L. 800-700: lo si può quindi utilizzare senza troppe... ehm, ehm, « sofferenze » !

...Ariproseguiamo.

Il segnale a 470 KHz, filtrato da « MC1 », passa al « TA » dell'IC3, quindi al « TB » del medesimo.

Il modulo opera quindi da amplificatore di media frequenza, e lavorando così « in basso » come frequenza dà un guadagno che supera i 23 dB: il doppio di uno stadio convenzionale accordato a



SCALA 1:1

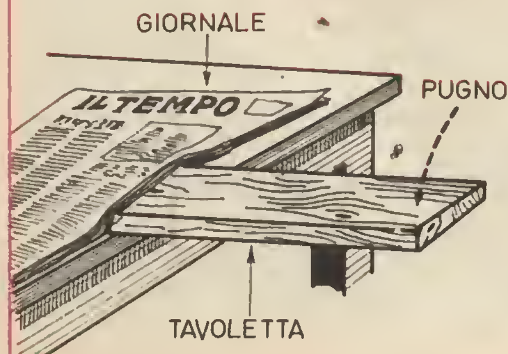
Fig. 3

a 470 KHz, ovvero di un filtro a cristallo che svolge i compiti di un classico trasformatore di media frequenza, pur con una incomparabile selettività e con una attenuazione trascurabile per i segnali accordati.

trasformatori. L'uscita del modulo (collettore del « TB ») trasferisce il segnale al *rivelatore* tramite C6.

Quest'ultimo è uno stadio classicheggiante, formato da DG1, JAF2, R2, C7. E' adatto per i soli

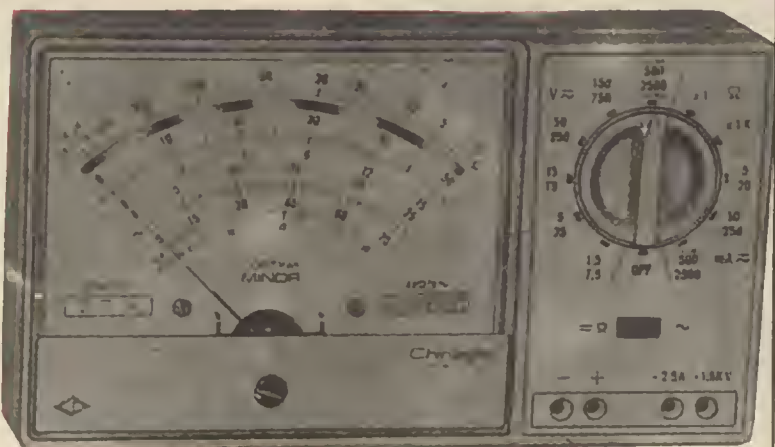
IL GIORNALE... APPICCICOSO



Ponete su un mobile una robusta tavoletta di legno di circa mezzo metro per 20 cm. Metà della nostra tavoletta deve sporgere dal mobile. Coprite ora amorevolmente la parte della tavoletta che appoggia sul mobile con un giornale e sfidate il vostro amico più forte a far saltare il giornale per aria dando un pugno sulla tavoletta. La « resistenza » dell'aria renderà la cosa impossibile.

GRANDE EVENTO:

E' NATO IL
CORTINA Minor
DEGNO FIGLIO DEL CORTINA



Sta in ogni tasca
mm. 150 × 85 × 37
è per ogni tasca!

L. 8.900

Prezzo netto per radiotecnici e elettrotecnici franco ns/ stabilimento imballo al costo

20 KΩ / Vcc · 4 KΩ / Vca

caratteristiche ANALIZZATORE CORTINA Minor

Primo analizzatore a commutatore centrale.

37 portate effettive.

Strumento a bobina mobile e magnetè permanente 40μA CL. 1,5 con dispositivo di protezione contro sovraccarichi per errate inserzioni. Boccole di contatto di nuovo tipo con spine a molla. Ohmmetro completamente alimentato con pile interne: lettura diretta da 0,5 a 10MΩ. Cablaggio a circuito stampato. Componenti elettrici professionali: semiconduttori Philips, resistenze Electronic con precisione ± 1% CL. 0,5 Scatola in ABS di linea moderna con flangia Granluce in metacrilato. Accessori in dotazione: coppia puntali ad alto isolamento rosso-nero; istruzioni per l'impiego. Accessorio supplementare, astuccio L. 580, puntale alta tensione AT30KVcc L. 4300.

V=	7 portate da 1,5V a 1500V (30KV)*
V∾	6 portate da 7,5V a 2500V
A=	5 portate da 50μA a 2,5A
A∾	3 portate da 25mA a 2,5A
VBF	6 portate da 7,5V a 2500V
dB	6 portate da 10 a + 66dB
Ω	2 portate da 10KΩ a 10MΩ
pF	2 portate da 100μF a 100.000μF

* mediante puntale AT. 30KV=

CHINAGLIA ELETTROCOSTRUZIONI SAS
32100 BELLUNO - V. Tiziano Vecellio, 32.25102





Fig. 4 - Amplificatore RF (Primo piano) e convertitore.

segnali modulati in ampiezza. Ovviamente, può essere sostituito da un discriminatore o da un rivelatore a prodotto, oppure da un sistema superreattivo, se si vuole, o analoga diversa soluzione che si adegui ai più vari segnali. Nel nostro caso, l'audio rilevato scorre tramite C8 ed è filtrato dal C11. assa poi alla base del « TA » appartenente all'IC4, amplificatore audio; di qua al « TB », e poi all'uscita.

In parallelo al bocchettone relativo è connesso il potenziometro « R3 », che dosa l'ampiezza dei segnali. Questo è un accorgimento facoltativo, che può essere anche ignorato, se si vuole.

La potenza dei segnali disponibili all'uscita è di 50 mW per una portante da 2 µV-metro, modulata al 50 %, presente all'ingresso.

E' quindi ampia per qualunque stazione captata: anche la più remota, evanescente.

Una cuffia piezoelettrica collegata al bocchettone può bene esprimere i segnali ricevuti: non si prevede comunque l'ascolto diretto, ma una successiva amplificazione di potenza effettuata da qualsiasi sistema premontato commerciale.

Montaggio del ricevitore

Il mio prototipo ha l'aspetto di un « modulo » compatto ed abbastanza miniaturizzato che impiega la base stampata.

Questa forma di montaggio trova la sua ragione nella necessità d'inserire il complesso in un più vasto apparecchio. Ciò vale nel mio caso: chi invece voglia costruire il ricevitore come unità fine a sé medesima, utile a captare i segnali dei satelliti o dei radioamatori, può realizzare un contenitore che comprenda la sezione amplificatrice finale di potenza ed accessori.

Comunque, l'utilità del circuito stampato per un apparecchio di questo genere non può essere ignorata. Non dico che tale forma di montaggio sia *tassativa* (verbo da prendersi alla lettera), ma è certo molto conveniente!

Davvero io non vedo per questo ricevitore altra possibile costruzione: men che meno quella « da punto a punto » che è certo foriera di innumerevoli inneschi parassitari. L'osservanza ha particolare valore, poiché tutti gli « IC » ad alto guadagno, ed il TAA 232 in particolare (almeno a me risulta dalle prove), hanno il... « difetto » di oscillare con la massima facilità.

A generare l'innesco basta una capacità di reazione parassitaria piccolissima: alcuni picofarad!

Quindi, volete sperimentare una versione che a voi piaccia, del montaggio? Padronissimi! Volete seguire il mio suggerimento? Preferite il circuito stampato!

Nella figura 3 indico il tracciato che serve per gli « IC » tipo TAA 232, che non è identico a quello del prototipo che si vede nelle fotografie, poiché il prototipo utilizza gli « IC » Westinghouse tipo WC 1146. Come mai? Semplice: questo circuito integrato, a parte alcune connessioni, E' PERFETTAMENTE EGUALE al Philips detto, così come il Motorola MC 1519, un Clevite di cui mi sfugge la sigla, ed altri Texas, Fairchild, ecc.

Sorpresi? Beh, il circuito del WC 1146, così come quello del TAA 232 non è gran che « una scoperta », ma ha, come abbiamo visto, innumerevoli applicazioni, il che ne giustifica la produzione da parte di numerosi costruttori.

Vedendo il montaggio nei dettagli, dirò che è bene ricopiare pedissequamente il disegno, evitare errori nella trascrizione dei fori e dei dettagli che renderebbero poi difficile il cablaggio dei terminali, e PULIRE accuratamente la base realizzata dalla polvere di rame che resta dopo la corrosione.

Saldando gli IC, non occorre alcuna insolita precauzione: io ho lavorato con i TAA 232, con i WC 1519, con i Clevite e con gli equivalenti Texas. Non mi è mai capitato che qualcuno sia andato fuori uso per il calore.

Ovviamente però, io non ho usato una fiaccola da lattoniere, ma un buon saldatore da 60 W ben caldo e pulito.

Quindi, usate un arnese del genere e non abbiate timori.

Temete per altro gli errori; se, per esempio, vi capita di innestare i terminali di un « IC » al contrario, vale a dire quelli di destra al posto di quelli di sinistra ruotando distrattamente il circuito integrando di 180°, e di saldarli prima di aver appurato l'errore, vi troverete davanti al pericoloso compito di dissaldare le « zampette » una per una... Questa operazione, movimentata da scosse e strappi, è molto più pericolosa per l'IC della semplice saldatura: sappiatevi regolare!

Le connessioni necessarie sono comunque poche, non più di quelle che servono durante la costruzione di un qualunque amplificatorino audio. Con un pochino di cura è facile giungere ad una felice realizzazione.

Messa a punto e collaudo

La regolazione di questo apparecchio è ultrasemplice.

Si può iniziare collegando una cuffia ad un amplificatore all'uscita, e collegare alla massa (negativo pila) la connessione di antenna; azionato S1, in questa condizione si deve udire unicamente un brusìo leggerissimo, nessun segnale pulsante o squillante, nessun rumore o fischio.

In caso contrario, ahinoi! è in atto un innesco reattivo che può essere smorzato aumentando la capacità di C2 e del C4, ponendo in parallelo a C10 un condensatore ceramico da 4700 pF o migliorando la saldatura a massa dello schermo in rame posto tra IC1, IC2, IC3.

Normalmente, l'innesco (è ovvio) non dovrebbe comunque sussistere, quindi, verificata la situazione, il filo di cortocircuito può essere tolto dall'antenna, e nel medesimo bocchettone si può iniettare un segnale modulato corrispondente all'accordo, vale a dire superiore di 467 KHz al valore del cristallo « Q » usato.

Se questo segnale è prelevato da un oscillatore di laboratorio, l'attenuatore dello strumento deve essere regolato per il massimo: come dire che la portante deve risultare estremamente debole per non saturare il nostro apparecchio.

In queste condizioni, il nucleo di L1-L2 può essere regolato per la massima captazione e... basta. La taratura termina qui.

Anche l'articolo termina qui: vi risparmio auguri, invocazioni di doni da parte di Minerva, di Rah, e di Okinokenofee. Questi aiuguri (lo avete mai notato) sembrano dire: « Caro lettore, ti pongo ora in mano alla Divinità, perchè più di questo non potevo... ».

Credo, per contro, che seguendo le note esposte e le illustrazioni a corredo, qualunque sperimentatore possa costruire questo apparecchio con soddisfazione!



Fig. 5 - Circuito integrato Amplificatore RF sfilato dallo zoccolo (ricevitore nella versione sperimentale).

ALIMENTATORE STABILIZZATO A DIODO "BACKWARD" PER BASSE TENSIONI DI USCITA



E' noto che gli alimentatori a stabilizzazione automatica impieganti un diodo Zener di tipo convenzionale subiscono seri fastidi dalle variazioni di tempera-

Se in genere gli alimentatori elettronici stabilizzati hanno una gamma di maggior lavoro situata su 6, 9, 12 V, non è detto che sovente non si abbia la necessità di una tensione minore: poniamo 3 V o simili, pur sempre stabilizzata Una tensione così bassa ed anche meno, è infatti indispensabile per la ricarica degli elementi Ni-Cd oppure per il funzionamento di molti circuiti integrati o di altri dispositivi sperimentali.

In effetti, sotto ai 5 V, in genere gli alimentatori funzionano assai male, quindi per lo sperimentatore la soluzione non è facile. Molti apparecchi commerciali hanno una gamma di tensioni che va da 5 a 15 V. Altri, tra 3,5 e 12 V. Gli alimentatori stabilizzati che erogano 0-12, oppure 0-15 V, ad un esame approfondito, in genere, manifestano una ottima regolazione sui valori più usati, da 6 V in su, mentre *tra 0 e 4 V si rivelano assai deficitari e notevolmente meno stabili*.

Solo gli alimentatori di classe professionale funzionano bene a pochi Volt, ma questi apparecchi hanno un prezzo che in genere non si confà con la disponibilità dello sperimentatore.

Perché tutto questo? Il motivo è che in genere gli alimentatori *serie* o *parallelo* stabilizzati a transistor usano un elemento di riferimento (diodo Zener) da 6 V o più. Allorché la tensione richiesta è più bassa di quella d'innesco del dispositivo di controllo, le variazioni determinate dalla caduta sul carico esterno non sono affatto rivelate e corrette, oppure lo sono in misura poco soddisfacente ed accurata.

E perché allora non si usa uno Zener dalla tensione minore? Facile a dirsi: perché i diodi di questo tipo *stabilizzati nei confronti della temperatura*, hanno un prezzo economico solo se la tensione di lavoro è superiore a 6 V. Gli Zener stabilizzati (o *compensati*) per basse tensioni sono invece molto costosi, tanto da non poter essere

i materiali

D1:	Vedi testo: diodo GE « Backward » tipo BD4
R1:	Resistenza o potenziometro a filo semifisso (vedi testo) da 10.000 ohm, 1 W.
R2:	Resistenza da 12.000 ohm 1 W 10%.
R3:	Resistenza da 1300 ohm, 1 W, 5%
R4:	Potenziometro a filo semifisso da 2200 ohm, 1 W.
TR1:	Transistore SGS tipo BD112 o similari.
TR2:	Transistore SGS tipo BC108 o similari.



tura ambiente. Per tale ragione sono stati progettati degli Zener, detti « compensati nella temperatura », che non sono però prodotti per tensioni minori di 6 V; quindi, chi vuole progettare un alimentatore stabilizzato, per es.: a 3 V, si trova spesso in imbarazzo. Vi proponiamo qui la nostra soluzione del problema.

economicamente impiegati negli alimentatori *correnti*, di uso non professionale.

In seguito alle considerazioni di cui sopra, e necessitando di un alimentatore *ben regolato* per basse tensioni da adibire al nostro lavoro di laboratorio, abbiamo elaborato uno stabilizzatore elettronico particolarmente previsto per una tensione di uscita pari a 3 V. Dato che abbiamo ignorato il funzionamento a tensioni di uscita più ampie, abbiamo potuto evitare l'uso di un diodo Zener, ed in tal modo è caduta la difficoltà relativa al costo di uno dei tipi a bassa tensione.

Nella figura 1 si vede lo schema del nostro apparecchietto, economico e davvero buono sotto il profilo della regolazione. Il rapporto di stabilità è infatti 100:1 e anche superiore, vedendo gli sbalzi della tensione all'ingresso e all'uscita: come dire che, se in entrata si hanno 8 V invece di 6, la corrispondente fluttuazione sul carico è talmente bassa da risultare difficilmente misurabile: appena 20 mV; si passa così da 3 V a 3,02 V!

Diremo subito che il circuito riportato esclude il rettificatore, ma quest'ultimo può essere di qualunque tipo. Nel prototipo sperimentale la tensione è prelevata da un alimentatore comprendente un trasformatore per l'accensione di filamenti (220 V-6,3 V/1 A), più un rettificatore a una semionda al Silicio da 1 A/50 piv, ed un condensatore da 1500 μF/12 VL.

Quest'ultimo è praticamente collegato in parallelo all'ingresso del nostro circuito.

Ora vedremo i dettagli dello schema.

Di base, il nostro è un regolatore serie, in cui l'elemento che regola la tensione (TR1) è inserito tra la sorgente di tensione ed il carico.

Il TR1 è polarizzato da un partitore di tensione formato dalla R1 e dal circuito emettitore-collettore del TR2. Di base, la R1 consente al TR1 di condurre: se però il TR2 a sua volta conduce intensamente, la polarizzazione del TR1 si riduce a livelli tanto bassi da interdirne il funzionamento: di conseguenza, la tensione in uscita scende. Se per contro TR2 non conduce, o conduce a livelli molto scarsi, TR1 *lascia passare* una maggior tensione. Il valore della R1, comunque, non consente mai il superamento del massimo valore stabilito: 3 V.

La conduzione del TR2, che come abbiamo visto controlla indirettamente il tutto, è stabilita dal circuito di cui fanno parte R2, R4, R3 e D1.

Mentre le resistenze formano un comune partitore, su cui è ozioso soffermarsi, è interessante notare il funzionamento del D1. Si tratta, innanzitutto di un diodo *Backward*, a giunzione non li-

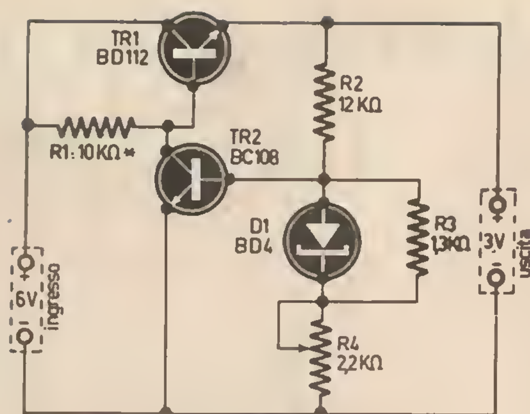


Fig. 1

neare, costruito in silicio, dotato di un elevatissimo rapporto avanti-indietro (da cui il nome). Il suo uso normale è nei circuiti *computer*, ed infatti il *BD4* del nostro prototipo è tolto da una scheda surplus, pagata 200 lire, che ne comprendeva sei, oltre ad un transistor ed altre parti.

Il nostro BD4 è inserito in conduzione diretta, ma il valore delle R2-R3-R4 è talmente elevato da evitare ogni sovraccarico.

Se la tensione ai capi del carico (quindi ai capi di R2-R4) decresce, cala anche il passaggio di corrente attraverso il diodo, ed in tal modo il TR2 conduce di meno e TR1 quindi conduce di più e ristabilisce il valore previsto. Se avviene l'inverso, il funzionamento si inverte, e in uscita si ha comunque la tensione voluta.

La miglior stabilizzazione si ha con delle correnti assorbite al carico dell'ordine di 50-500 mA. Al di sotto del minimo valore il funzionamento è buono, ma l'effetto stabilizzatore vale circa 50:1, invece di 100:1. Sopra 500 mA l'effetto non è più lineare, quindi è *cattivo;* si paga in tal modo l'impiego di un diodo non specificamente prodotto come sorgente di tensione di riferimento. Comunque, sia per la carica di elementi accumulatori miniatura e medi, sia per l'alimentazione dei circuiti integrati, sia infine per esperienza diversa, ben difficilmente è richiesta una corrente di oltre mezzo Ampere, quindi il circuito è validissimo ove si tenga conto della unica limitazione: il massimo assorbimento.

Concluderemo dicendo che la R4 permette di prefissare la tensione in uscita, che può anche differire, seppure in minor misura, dai 3 V di base. Aggiustando R4, la gamma di tensioni può passare da 2,2 V a 3,8-4 V. Non conviene uscire da questi limiti perché si incontrebbe una regione di parametri incerti che possono condurre, al limite, al surriscaldamento del D1 o alla minore efficienza.

Il montaggio del nostro alimentatore è assai facile. Noi abbiamo usato, come supporto generale, un pannellino di plastica forata da 7 × 5 cm, unendo i terminali delle parti con dei capicorda a innesto infilati nei punti... non strategici.

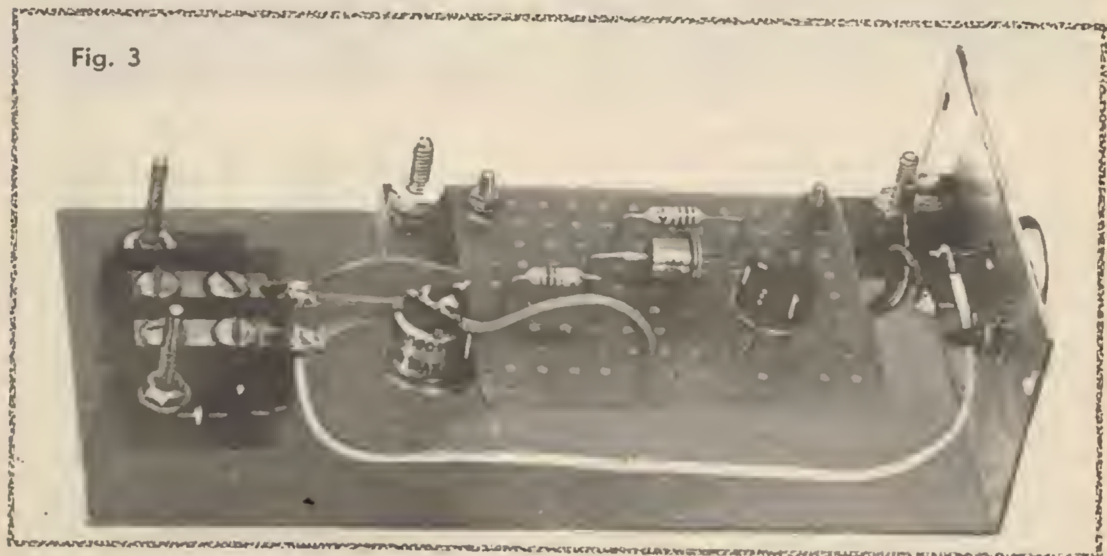


Fig. 3

Il TR1 è montato sul contenitore, ma senza alcun particolare radiatore, perché anche al massimo assorbimento la sua dissipazione non supera il valore di 1,5 Watt. Per un BD112 questo regime è modestissimo e non dà in nessun caso luogo a riscaldamenti proibitivi: piuttosto si ha un... *modesto tepore* che non preoccupa.

Anche per il BC108 il radiatore non è *strettamente necessario*; volendo, i più prudenti lo possono usare, e male non farà di certo!

I semiconduttori al Silicio temono meno il calore dei corrispettivi al Germanio. Questo fatto è noto a tutti, ma la relativa sicurezza non deve dar luogo a *trascuratezza* durante la saldatura. Il lettore usi quindi anche per i *Silicon* le stesse precauzioni che normalmente mette in opera per gli elementi al Germanio. Il margine di maggiore sicurezza in tal modo rimarrà tale, e il successo nella costruzione sarà ancora più *garantito*.

Il pannellino forato, una volta che sia stato attentamente riveduto connessione per connessione, può essere fissato su di un contenitore (semiscatola) metallico che reggerà il TR1. Sulla scatola saranno fissati due serrafili (o una doppia morsettiera) per l'ingresso; idem, per l'uscita. Durante l'assemblaggio finale si tenga presente che il BD112 ha il collettore a contatto con l'involucro: se pertanto esso và a toccare qualche filo nudo, può avvenire un cortocircuito.

Il collaudo di questo apparecchio và effettuato in funzionamento, ovvero con la tensione rettificata presente all'ingresso ed un carico applicato all'uscita. Questo carico può esser rappresentato da una resistenza del valore di 33 ohm, 1 watt, o similare. Il check-out potrà iniziare con un voltmetro di qualsiasi tipo collegato ai capi della resistenza detta. Se ogni cosa è in ordine, ruotando R4 la tensione in uscita varierà entro i valori detti e la si fisserà quindi al valore desiderato. Se ruotando R4 si nota che la massima tensione non si raggiunge (circa 4 V) in alcun caso, sarà necessario portare la R1 da 10.000 ohm a 8.200 ohm; poi a 6.800 ohm, se il difetto persiste.

Con questa manovra, la messa a punto avrà termine.

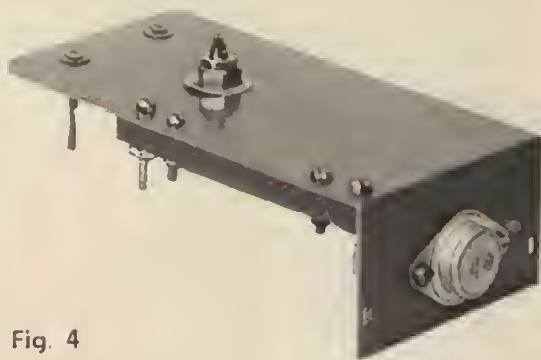


Fig. 4

TR2 C E B R2 R1 B E TR1 R4 R3 D1

Plastica forata

-6V +6V

Semiscatola metallica

Ingresso

Uscita

Fig. 2





TRUCCHIAMO LA NOSTRA RAGAZZA

Franco Sarnacchioli

Il seguente articolo, che fa parte della gamma dei trucchi fotografici, vuole però differenziarsi dai normali trucchi, specificandosi su un settore ben distinto. L'articolo è basato esclusivamente sui trucchi che interessano il volto di una persona.

Per « trucchiamo », come l'articolo cita nel titolo, non si intende mettere il rossetto o truccare le ciglia, ma adattare altre cose sovrapponendole sulla foto della persona. Si può anche dare alla parola « trucco » il significato di maquillage ed allora si può trattare l'argomento fotografico e le proiezioni che si fanno sul viso (ricordiamo quelle forme floreali che oggi vanno di moda nell'ambiente Hippy).

Cominciamo subito a descrivere un metodo semplice da eseguire in camera oscura, consistente nella proiezione di oggetti sopra la figura della nostra ragazza.

Per l'esperimento occorre avere un poco di spazio, per la sistemazione dell'ingranditore e delle bacinelle per il procedimento di stampa e di sviluppo, che si dovranno eseguire alla luce gialla di sicurezza, per camera oscura.

Il procedimento consiste nel prendere delle cose che, proiettate sotto l'ingranditore, riescano a dare delle forme originali; per esempio, ponendo una foglia che ha delle scheletriche più chiare dentro l'ingranditore, se si proietta su una persona, le schelettriche della foglia risultano sulla stampa fotografica, più scura.

L'esperimento si può così cominciare: prendiamo ad esempio una foglia della pianta volgarmente chiamata bella di notte, mettiamola nell'ingranditore e proiettiamola sul foglio di carta sensibile, stampando così la foglia. Senza muovere nulla, togliendo soltanto la foglia che abbiamo proiettato, mettiamo nel portanegativi un negativo della ragazza in questione e proiettiamolo sopra lo stesso foglio di carta sensibile; dopo aver impressionato la copia, sviluppiamola e vedremo che le immagini sovrapposte creano una fotografia originale.

Facciamo ora un altro esempio, cioè delle altre proiezioni, ma di composizione diversa. Usiamo dei retini grafici oppure fiori di qualsiasi genere che, adattati al punto giusto, creino un'immagine fotografica molto originale, per l'accoppiamento ben elaborato e la vivacità che quei disegni sovrapposti al negativo vanno casualmente a comporre.

Passiamo al metodo pratico.



Fig. 1

Procuriamoci alcuni negativi che potranno essere fatti con dei normali retini grafici, di quelli usati normalmente per completare le planimetrie di palazzi, oppure riproduzioni di disegni tratti da riviste che trattano argomenti di carattere grafico. Per quanto riguarda, invece, i negativi a carattere floreale, si potranno fotografare serie diverse di fiori di stagione, come per esempio rose, margherite, ecc., oppure riproducendo i disegni stampati su alcune stoffe di moda. Il sistema è quello citato precedentemente riguardo all'accoppiamento delle fotografie precedenti. Perciò si mette un negativo (in questo caso della ragazza), sotto il portanegativi dell'ingranditore e si proietta l'immagine su di un foglio di carta fotografica, emulsionata, di buon formato, cioé 18×24, facendo un primo piano del viso e si stampa. Si toglie il negativo, e si mette l'altro prescelto, quello dei fiori, o dei retini grafici. Il negativo va proiettato e stampato sopra il foglio di carta fotografica già impressionato dalla prima esposizione (il viso in primo piano della ragazza). Per ovviare a inconvenienti che annullerebbero particolari di ambedue le stampe, diminuiamo di un poco il tempo di esposizione al momento della stampa del secondo negativo, di modo che la seconda fotografia stampata venga leggermente chiara rispetto alla prima, altrimenti i segni della stessa intensità dei due negativi, risulterebbero uniti, confondendo così l'immagine (foto 3, 4, 5).

Per quanto riguarda il trattamento chimico, basta avere un buon sviluppo non molto contrastato: si può usare il Neutol S dell'AGFA GEVAERT e come fissaggio dell'Acidofix. Comunque il trattamento non ha particolari esigenze, quindi usiamo lo sviluppo e il fissaggio che possediamo.

Un altro esperimento simpatico, tratto da un sistema molto elaborato, è il modo di far cambiare l'anatomia di una fotografia, facendola sembrare un quadro. Prendiamo il negativo della nostra ragazza in primo piano, scontorniamole il viso con dell'inchiostro di china, coprendo il resto del negativo; quando sarà asciugato si comincerà a spaccare e allora poniamolo sotto l'ingranditore soprapponendolo con una trama, per esempio della garza per uso farmaceutico. Stampiamo la fotografia e sembrerà più un'immagine dipinta con un pennello che una fotografia scattata con la nostra macchina fotografica. Questo risultato è dovuto primo: all'inchiostro di china che asciugandosi si



FIG. 3

La fotografia mostra il risultato delle scheletriche di una foglia



Foto N. 3 -

FIG. 2

è screpolato; secondo: perché la garza che copre tutto il negativo, fa sembrare la fotografia tramata simile alle screpolature di un quadro. L'attenzione massima va nell'operazione di scontornatura con l'inchiostro di china, che andrà fatta poggiando il negativo sopra un visore, per meglio vedere i particolari che non devono essere scontornati; naturalmente questa operazione deve essere fatta con un pennello molto morbido e della misura più piccola possibile, ad evitare che i minimi particolari del negativo non si perdano, causa l'errore di scontornatura fatta con un pennello troppo grosso e perciò poco maneggevole.

Prendiamo, il negativo e mettiamolo, come si usa fare normalmente, dentro il portanegativi dell'ingranditore, sovrapponendolo con la garza e stampiano la fotografia. Affinché la copia riesca più originale, aumentiamo il tempo di esposizione al momento della stampa, facendo la copia più scura.

Per terminare l'operazione e rendere il trucco al massimo, viriamola color seppia secondo il procedimento chimico al ferrocianuro (foto 6, 7).

Quando la ragazza vedrà quella fotografia, forse in un primo tempo nemmeno si accorgerà di essere lei, ma poi, svelato il trucco, rimarrà meravigliatissima e farà un'infinità di domande, di modo che voi sarete costretti a svelarle il trucco.

I trucchi che l'articolo ha descritto non sono dei migliori ma, con un po' di tempo trascorso in camera oscura, e prendendo spunto da quanto è stato detto, senz'altro si riuscirà ad eseguirne altri, più belli, più elaborati e naturalmente più adatti alla personalità della ragazza.



FIG. 4

Ecco il risultato dell'accoppiamento dei retini grafici sul negativo.



FIG. 7

La foto, mostra la sovrapposizione di due negativi: in uno c'è la ragazza e nell'altro c'è l'immagine dei due fiori.



FIG. 5

Fig. 6



La foto mostra l'accoppiamento di un rametto di asparaggina accoppiato al negativo diretto, posti tutti e due nel portanegativi.

Fig. 8



Fig. 9







Disporre di uno strumento ottico costruito da noi stessi, che in date occasioni ci potrà essere utile, credo sia una soddisfazione.

Comunque, per coloro che non avessero piena conoscenza di strumenti ottici, dirò che non è difficile realizzarlo, in quanto esso non consiste altro che in una lente funzionante da obiettivo e di altre tre più piccole per ottenere un buon oculare; esse, poste ad opportuna distanza l'una dalle altre, dentro a due tubi frizionanti l'uno nell'altro, daranno l'immagine ravvicinata di ogni oggetto lontano che potrà interessare.

Realizzazione

Acquistate da un qualsiasi ottico una lente da occhiale da +1,5 diottrie, la quale costituirà l'obiettivo del cannocchiale, ed altre tre lentine — di quelle per contafili — da 2 cm di focale, facendo però ridurre il diametro di quella da +1,5 e molarla (in modo che entri perfettamente aderente nel tubo che dovrà alloggiarla), tenendo infine ben presente che il suo « centro ottico » non venga ad essere deviato. Per tale controllo, dopo l'avvenuta molatura, e per constatare se la focale è giusta, sarà bene porla nel frontifocometro di cui l'ottico stesso sarà fornito.

In un negozio di elettrodomestici o di articoli igienico-casalinghi, acquistate ora due spezzoni di tubo in plastica della lunghezza di 60 cm uno e di 50 cm l'altro, del colore che sarà più di vostro gradimento, tenendo però presente che essi dovranno frizionare leggermente, ma perfettamente, l'uno dentro l'altro e che il diametro del tubo più largo non superi i 5 cm.

Fornitevi anche di un poco di cartoncino Bristol di colore nero opaco e passate quindi alla costruzione del cannocchiale.

Ora bisogna sapere come operare per riuscire a dare i 50 ingrandimenti allo strumento. Il calcolo è facile.

Sapendo che il prefisso 1000, diviso per le diottrie di una lente dà la sua distanza focale espressa in centimetri vi dò un semplice esempio che potrà aiutarvi.

Se, per esempio, si ha una lente da +1 diottria, per ottenerne la distanza focale si ha:

1000:1 = 1000 mm, cioé 1 metro di focale.

Quindi, per il nostro cannocchiale, le operazioni da svolgere saranno le seguenti:

Per l'obiettivo:

il prefisso 1000:D 1,5 = 666 mm di focale (la lente ha 66,6 cm di focale).

Per l'oculare:

il prefisso 1000:20 mm di focale = D 50 (diottrie che deve avere ognuna delle tre lentine).

Quindi, per sapere quale sarà la focale (f) di tutto il complesso ottico riguardante il nostro oculare, occorre calcolare nel modo seguente:

D 50 . D 50 . D 50 = 125.000 : (D 50 + D 50 + D 50) = D 833,3.

Dividendo quindi il prefisso 1000 per D 833,3 si ha 1,2 cm, che è la distanza focale dell'oculare costituito con le dette lenti.

Ora, con l'obiettivo abbinato al complesso ocu

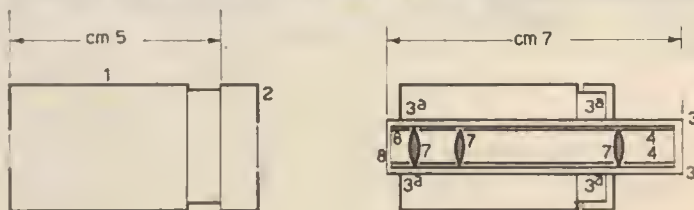


Fig. 1

"Bastano due tubi e quattro lenti per vedere vicine le cose lontane"

UN CANNOCCHIALE DA 50 INGRANDIMENTI

lare entro due tubi che possano scorrere l'uno dentro l'altro, porremo il cannocchiale così realizzato in posizione telescopica; il suo potere di ingrandimento (x) sarà:

666 mm : 1,2 cm = 55 x

Dunque, il nostro strumento darà circa 55 ingrandimenti.

Passiamo ora alla costruzione vera e propria.

Prendete il tubo di 60 cm e ricopritelo internamente fino a 3 cm dalla lente +1,5 D con cinque giri di cartoncino Bristol nero, dopo di aver tagliato un foglio di questo non più lungo di 59 cm per ricoprire tutto il tubo prima di incollarvi con colla vinilica i detti 3 cm; tale spessore farà non solo in modo che la lente dell'obiettivo sia così diaframmata, ma anche mantenuta ben salda nel tubo, mentre, per fissarla esternamente, basterà tagliare un pezzo di molla da una vecchia sveglia che, aderendo a pressione internamente lungo il giro del tubo, non farà più muovere la lente.

Prendete poi l'altro tubo di 50 cm e ricopritelo internamente come fatto per il tubo di supporto, bastando però per questo un solo giro di cartoncino.

Ora, prendete una vecchia scatola cilindrica di latta con coperchio, lunga 5 cm e di diametro tale da aderire al giro interno del tubo da 50 cm; praticate sul fondo e sul coperchio due fori centrali, di diametro adatto da poterci inserire e fissare con saldatura a stagno un tubetto di metallo leggero lungo 7 cm. Un altro tubetto di plastica nera dovrà aderire perfettamente a pressione entro il primo. Questo secondo tubetto conterrà le tre lenti formanti l'oculare (Fig. 1).

Ciò fatto, fissate questa scatola con tre vitine corte (poste a triangolo equilatero) nel giro del tubo da 50 cm, ponendo poi un salva-occhio di gomma o di plastica all'estremità esterna del pezzo del tubetto uscente.

Per collocare le tre lentine dentro il tubetto di plastica dovrete tenere però presente che, avendo ognuna di esse una focale di 2 cm, dovrete ritagliare il cartoncino ottenendo dei cilindretti di tre giri l'uno, i quali, oltre a tenere fisse le tre lenti, le distanzieranno l'una dall'altra nel modo che segue.

La prima e la seconda lente, cioé quelle che saranno rivolte verso l'obiettivo, dovranno essere distanizate fra loro a non meno di un terzo della loro distanza focale (precisamente a 1,33 cm, mentre la terza lente (quella verso la quale porrete il salva-occhio) dovrà essere posta alla distanza di 4 cm dalla seconda (fig. 2).

Terminato il lavoro, non rimane altro che infilare il tubo da 50 cm comprendente il complesso oculare entro l'altro tubo tenente l'obiettivo, porre l'ochio un poco distante dal salva-occhio e mettere a fuoco lo strumento, facendo scorrere lentamente avanti e indietro il tubo da 50 cm fino a quando l'immagine non risulterà nitida.

E con ciò, eccovi in possesso di un buon cannocchiale.

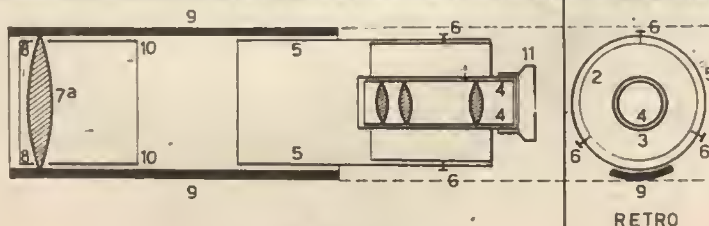
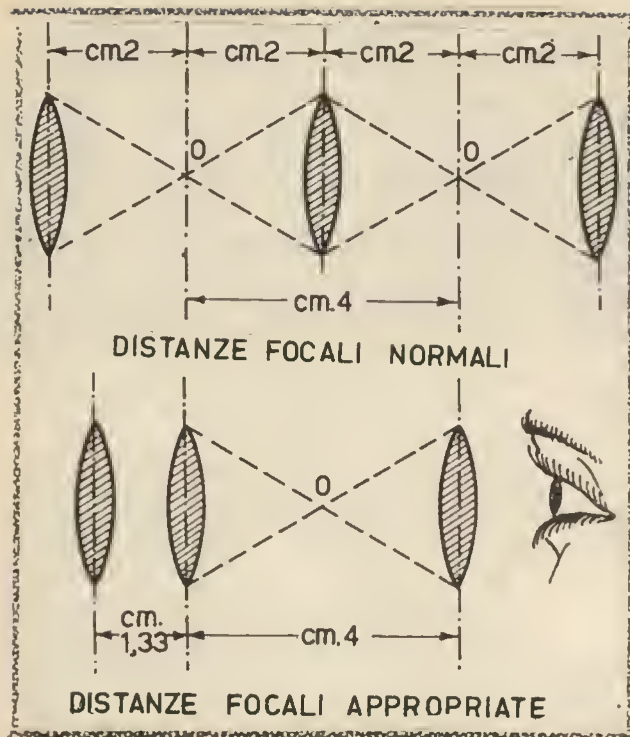


Fig. 2



Le didascalie

(Fig. 1 e 2)

0 - fuoco delle tre lenti, costituenti l'oculare.

1 - scatola.

2 - coperchio della 1.

3 - tubetto di metallo leggero.

3ª - saldature tutto intorno ad 1 e 2.

4 - tubetto di plastica con cilindretti interni di cartoncino nero.

5 - tubo da 50 cm di lunghezza.

6 - vitine di fissaggio.

7 - lentine.

7ª - lente da obiettivo.

8 - molla tenente la 1ª lentina fissa del 7 (altra molla per 7ª).

9 - tubo da 60 cm di lunghezza.

10 - giri cinque di Bristol nero (posto fino a 3 cm dalla lente 7ª).

11 - salva-occhio.

CHIEDI E OFFRI

Attenzione! Questa scheda va inviata da chi desideri ottenere la pubblicazione di una inserzione nella rubrica di pag. 159.

SPAZIO RISERVATO ALLA RIVISTA

Questa scheda è valida per inviare le inserzioni durante il mese a fianco indicato. Non saranno accettate le inserzioni scritte su di una scheda appartenente ad un mese diverso.

MAGGIO

....

....

....

....

....

....

Nome ....

Cognome ....

Via .... N. ....

Città .... N. Cod. .... Prov. ....

FIRMA

....

Data ....



consulenze tecniche

RUBRICA DI COLLOQUIO CON I LETTORI A CURA DI GIANNI BRAZIOLI

Di recente, qualche Ditta deve aver fatto una campagna pubblicitaria per lanciare un "Radar da automobile", o qualche articolo di questo dispositivo deve essere stato riprodotto da qualche giornale molto diffuso.

Solo così, si può spiegare il gran numero di lettere che mi parlano di questo "Radar", giunte in uno spazio di tempo assai limitato.

Purtroppo, io non ho letto la pubblicità del Radar, né l'articolo eventuale in cui se ne parlava. Non posso quindi tracciare il commento a qualcosa che mi è ignoto.

Non mi è però ignoto il "punto" attuale cui sono giunti questi dispositivi, e ad esso mi riferirò per accontentare i miei amici lettori.

Adunque! I brevetti chiesti sui radar per autoveicoli, dal 1948 in poi, in Italia, sono varie decine. I Radar per autoveicoli venduti correntemente, secondo quanto a me risulta, sono zero.

Il che può dimostrare molte cose, ma sopratutto la non eccelsa praticità degli apparecchi brevettati, o la loro non eccessiva convenienza.

E' di questi mesi la notizia che una notissima Casa americana si prepara a vendere un radar piccolissimo, per autoveicoli, impiegante un diodo di Gunn nella "testa esploratrice".

Ho visto una fotografia di questo apparecchio che ha l'ingombro di una scatola per scarpe.

Ne ho letto la descrizione sommaria: e, ohibò, ora sono ancor meno convinto della praticità dell'arnese di prima. A parer mio, un "coso" che segnala gli ostacoli resi invisibili dal buio o dalla nebbia e posti a 100-200 metri davanti al veicolo, nel senso di marcia, è impratico.

Perché? Per molte ragioni.

In curva, prima di tutto, il radar certamente segnala ostacoli che in effetti non sono posti sulla traiettoria di marcia.

Inoltre, sapere che c'è "qualcosa" davanti non serve gran che.

E' una motocicletta? E' un camion? E' un rimorchio ribaltato che ostruisce la carreggiata? Ecco gli interrogativi che assilleranno l'automobilista. E se poi si trattasse di un semplice palo della luce piantato al di là di un guard-rail, dopo una curva?

O addirittura di una garritta, di un mezzo fermo per la manutenzione, sempre, s'intende, oltre il limite della strada, o di simili "pseudo ostacoli". Inoltre, il radar potrà dire se l'ostacolo è fermo o in marcia? Ed a cosa servirà il radar nelle sere di traffico abbastanza intenso quando anche nei rettilinei vi sarà sempre qualche vettura che precede la nostra?

Una sicurezza in più? Benvenuta se lo fosse; ma se il radar automobilistico fosse invece un motivo di confusione, di distrazione in più, come a me pare?

Non lo omologherebbero? Mah, dipende! Se il radar fosse venduto come "autoaccessorio", credo che "l'omologazione" sarebbe certa; vi sono infatti in commercio autoaccessori pericolosi, brutti, inutili, dannosi e disturbatori: nessuno di essi è proibito.

La scelta è lasciata all'intelligenza degli automobilisti!

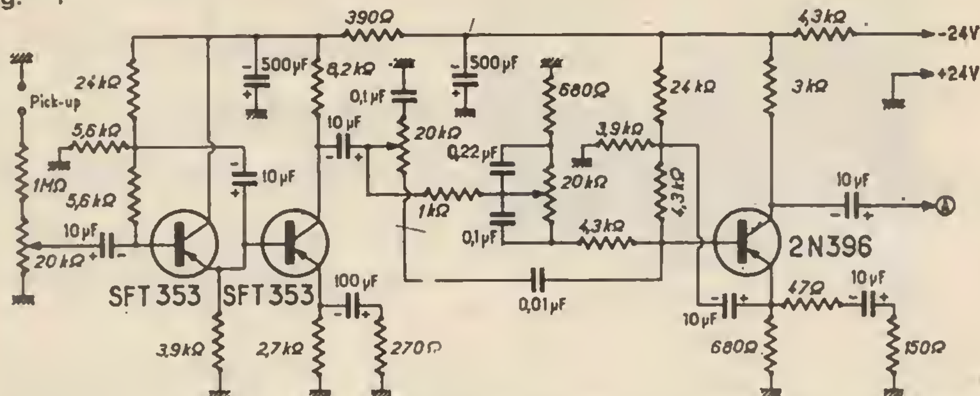
Questo è il mio pensiero sul nuovo radar-per-auto: negativo.

Mi ricrederò quando mi si dimostrerà il contrario, fatti alla mano.

Per ora e penso per molto tempo, continuerò a guidare nelle sere illuni o nebbiose sbarrando gli occhi dietro al parabrise, tenendo il « piedino leggero-leggero ».

Mandando un pensierino al declassato San Cristoforo.

Gianni Brazioli



Signor Rabbi Vincenzo-Sassuolo (Mo)-

Questa lettera, oltre ad essere una ricerca di collaborazione, è anche una critica. Sono sicuro che i Vostri consulenti, e l'amico Brazioli in testa, mi potranno capire.

Ecco di cosa si tratta. Voi, e tutte le altre Riviste pubblicate una volta, **un alimentatore;** una volta, **un preamplificatore;** una volta un **amplificatore... così via. Spesso, i circuiti tra di loro NON combinano. Uno vá alimentato con X e C; un'altro con P ed F; insomma, diverse tensioni, diverse impedenze; mai che si possa trovare un piano** generale **completo, per un HI-FI/Mono o stereo.**

Questa è la critica: troppa dispersione di progetti che tra di loro non combinano. E adesso la richiesta di collaborazione: vorrei (finalmente) un piano di realizzazione per un HI/FI progettato «tutto in una volta» che comprendesse preamplificatore da pick-up, con toni separati; poi amplificatore di potenza da almeno 10-12W.

Poi alimentatore da rete luce a 220V.

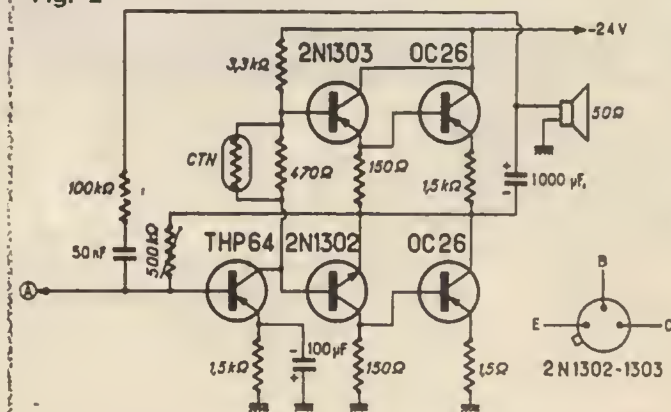
P.S.: perchè negli amplificatori da Voi progettati non si usano i transistor surplus delle schede, come 2N396 (ne ho 42!) 2N1302, THP46, L114, L115? Scusate se vi ho «messo la pulce nell'orecchio» ma il mio è il parere di un lettore ed abbonato fedele ed anche di un propagandista!

Amico Rabbi; la sua lettera, non e forse provocatoria come Lei stesso immagina. Visto dalla sola parte del lettore, reca anzi una verità: una reprimenda fondata. Purtroppo, le Riviste, hanno in genere due basi principali per il materiale pubblicato. Esse sono: A) La collaborazione dei lettori. B) Il lavoro del laboratorio privato di qualche collaboratore principale o il laboratorio redazionale. Spesso quest'ultimo, è un pochino trascurato, finanziato con i margini del bilancio, operante in regime saltuario.

Anche se questo non é il caso di « Sistema Pratico », sovente, è uno status generale. Ora, i progetti inviati dai lettori-Autori sono ben poco coordinabili: ogni estensore vede solo il suo particolare problema, e lo risolve coi mezzi di cui dispone. Mezzi che sono disparati, raramente sullo stesso piano intellettivo e tecnico, in genere quanto mai diversi.

Come si potrebbe chiedere un « continuo » a progetti elaborati di base su piani tanto mutevoli?

Si accontenti quindi, signor Rabbi, di progetti validi uno per uno sul piano tecnico: ciascuno a sé, e non chieda l'impossibile. Non solo alla Rivista che oggi và per la maggiore come tiratura, Sistema Pratico nella fattispecie, ma anche a tutti gli altri! Ciò per la « critica ».

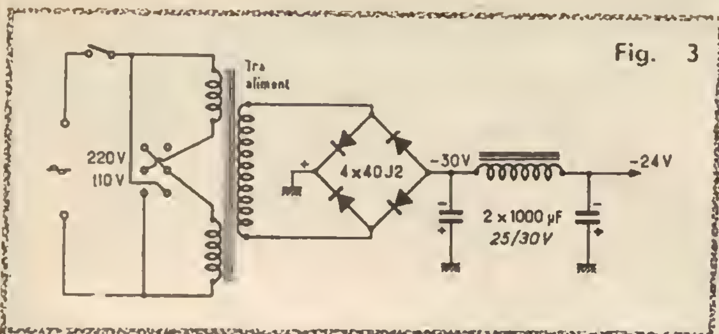


Relativamente alla richiesta, eccoci a Lei.

Nella figura 1, pubblichiamo lo schema di un preamplificatore HI-FI per pick-up che può essere unito all'amplificatore di potenza della figura 2, ed alimentato con l'altra sezione, dal circuito di figura 3.

Il preamplificatore prevede i controlli separati dei bassi e degli acuti, ha un rumore di 60 dB inferiore al segnale, un guadagno « netto » (ingresso-uscita) pari a 30 dB, una banda passante pari ad oltre 20.000 Hz. L'escursione dei controlli da una dinamica di oltre 30 dB, la tensione di uscita, per un normale pick-up piezo di ingresso (di qualità) vale oltre 2V pp, su tutta la banda dello audio.

L'amplificatore di potenza ha una potenza, secondo le norme americane «IHFM» di oltre 12Watt, una risposta che eguaglia quella del preamplificatore, un rumore modestissimo, irrilevante, una distorsione minore del 2% e può operare tra +5° e +40°C. A 45° C, può ancora rendere il 75% della massima potenza. Sotto a zero gradi la risposta peggiora, ma ovviamente il nostro complesso non è destinato agli « igloo »! Infine, l'alimentatore di figure 3, è semplice, ma non certo « scarso »: può convenientemente alimentare le sezioni viste in precedenza. È interessante notare, in questo assieme, l'impiego di numerosi transistori di recupero, presenti sulle schede e nel surplus in gran copia. Tali sono i vari SFT353, 2N1302, THP64 e 2N1303. Anche gli OC26 (AD149) sono spesso usati sui pannelli



«computer». Il fatto di poter usare transistori del Surplus, evidentemente «comprime» il costo del sistema HI-FI, sino a portarlo a livello davvero... popolare!

Speriamo così di aver soddisfatto ogni Sua richiesta, caro signor Rabbi, e di evitare eventuali Suoi... «strali cattivi» futuri: per altro da noi almeno in parte accettati, se non proprio approvati.

Dott. Felice colombo, Milano.

SERVOMOTORI PER RADIOCOMANDO PROPORZIONALE DI BARCHE.

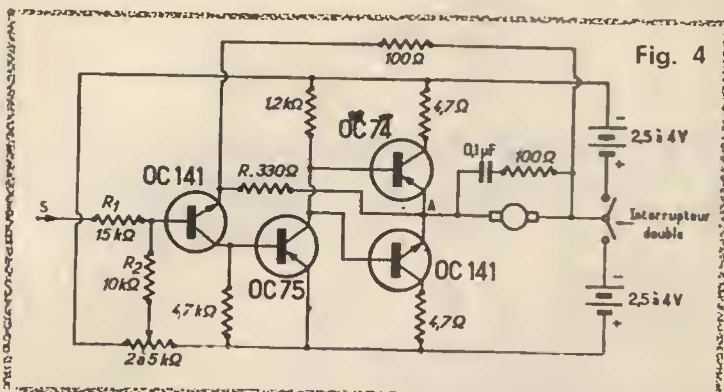
Vi pregherei di segnalarmi un manuale italiano in cui si possano reperire gli schemi di attuatori proporzionali per RC. In mancanza, Vi pregherei di pubblicare qualche articolo relativo; sono convinto che molti altri lettori attendano una descrizione di questo genere. Oggi l'unico sistema davvero attuale infatti (omissis).

I «Radiocomandisti» (SICI) so... attualmente avari di descrizioni, e no... ci risulta che vi sia un manuale moderno meritorio di raccomandazione, in Italia.

Ben diversamente andrebbe detto per le opere inglesi, tedesche, USA: Le... però ci pone il «vincolo nazionale» quindi...

Anche per gli schemi da suggerire, dobbiamo far ricorso all'estero, precisamente alla Rivista Haute Parleur, la ben nota, edita in Francia. Tra la pletora di intelligenti circuiti presentati da questa pubblicazione, ne estraiamo due notevoli per la semplicità e la «normalità» dei semiconduttori usati. Essi ... presentati nelle figure 4 e 5. Il primo è adatto per «motorini» di piccola potenza, mettiamo 50-60 mA di essorbimento e 4,5V. Il secondo è invece più potente ma non prevede l'elevata impedenza d'ingresso del precedente. Per altro, può pilotare motori notevoli (nel campo del radiocomando) anche de 1,5-2 W att.

Più precisamente, lo schema di figura 4 è adatto all'impiego su aeromobili, essendo realizzabile in versione compatta, leggera, robusta pur senza far uso di componenti meccanici «forti». Lo schema di figura 5 è invece adatto ai mezzi che non volano (auto-navi).



Sig. Marino Colliva, Cagliari.

COMMUTATORE PER OTTENERE LA «DOPPIA TRACCIA» SU OSCILLOSCOPI MONOTRACCIA.

Posseggo un oscilloscopio Philips tipo GM5657, monotraccia, e vorrei ottenere il funzionamento a «due tracce» per vedere contemporaneamente la curva d'onda allo ingresso ed all'uscita degli amplificatori audio, o di vari dispositivi audio.

Credo che sia meglio usare un commutatore elettronico, ed infatti io ho vari modelli di questi apparecchi, ma sono a valvole. Desidererei uno schema più moderno, a transistors.

Giustissimo. Il miglior sistema per ottenere la «doppia traccia contemporanea» in un oscilloscopio munito di un tubo dal «singolo cannone» è certo l'impiego di un commutatore elettronico. Ciò che è meno giusto, a nostro parere, è la Sua sfiducia nei commutatori elettronici a valvole, che (una volta tanto) non danno un rendimento peggiore di quelli che usano i semiconduttori.

Nulla di eccezionale, comunque, nella Sua richiesta, che ci apprestiamo ad esaudire, anche a pro dei lettori che desiderano un simile dispositivo, pur non avendo fatto una specifica richiesta per cause di tempo o par... pigrizia!

Dunque, il commutatore elettronico divide in due diversi dispositivi, il generatore e l'attuatore. Il primo genera una successione di impulsi... «ultraottica»: ovvero ad una frequenza che l'occhio non può seguire. Il nostro organo funge quindi da integratore.

Il secondo è il «vero» commutatore, il dispositivo che «sposta» la traccia su due piani.

Ed ecco: nella figura 6, riproduciamo uno schema della Philips che costituisce «la prima parte di un assieme», ovvero un generatore ad impulsi funzionante tra 25 e 100 Hz (cicli al secondo).

Nella figura 7, riproduciamo uno schema di identica provenienza illustrante il «vero» commutatore elettronico, un dispositivo dalle caratteristiche molto elevate, del tutto professionale.

Unendo i due, si avrà il commutatore elettronico desiderato.

È da notare che entrambi i circuiti evitano ogni componente introvabile o «strano»: i transistori, le resistenze, i condensatori sono di produzione Philips.

Il trasformatore «T1» della figura 6 può essere un qualsiasi elemento intertransistoriale a rapporto 10:1, del tutto non critico; nella produzione GBC, Marcucci ed equivalenti si contano decine di esemplari adottabili.

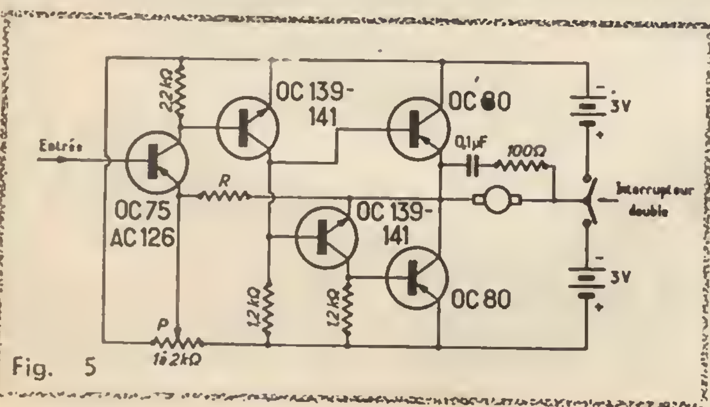
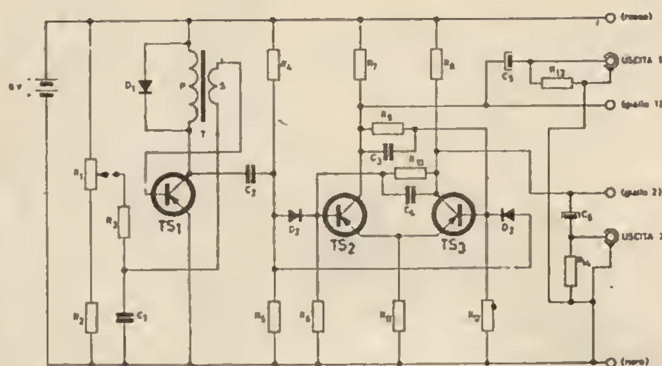


Fig. 5

GENERATORE DI ONDE QUADRE PERFETTAMENTE SIMMETRICHE

Frequenza regolabile fra 25 e 100 Hz

Fig. 6

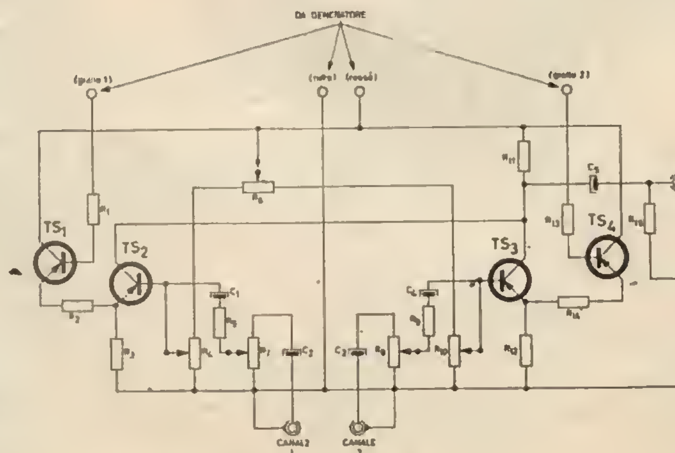


C_2	330 pF	R_3	560 kΩ-1/4 W	R_{10}	22 kΩ-1/4 W
C_3	220 pF	R_4	47 kΩ-1/4 W	R_{11}	220 kΩ-1/4 W
C_4	220 pF	R_5	22 kΩ-1/4 W	R_{12}	10 kΩ-1/4 W
C_5	64 µF/10 V	R_6	10 kΩ-1/4 W	R_{13}	220 kΩ-1/4 W
C_6	64 µF/10 V	R_7	2,2 kΩ-1/4 W	R_{14}	220 kΩ-1/4 W
R_1	5 kΩ - lineare	R_8	2,2 kΩ-1/4 W	T	P : S = 10 : 1
R_2	1 kΩ-1/4 W	R_9	22 kΩ-1/4 W		

Fig. 7

COMMUTATORE ELETTRONICO PER OSCILLOSCOPIO

Guadagno di ciascun canale: ~ 1 dB
Risposta di frequenza: ± 0,01 dB fra 20 e > 20.000 Hz
Uscita massima con tracce coincidenti: 2 V_{pp}
Massimo spostamento fra le tracce: 1,5 V
Uscita massima con tracce totalmente spostate: 0.5 V_{pp}



Ts_1	ASZ 20	C_2	16 µF/10 V	R_2	680 Ω 1/4 W	R_7	10 kΩ - grafite	R_{12}	390 Ω-1/4 W
Ts_2	ASZ 20	C_3	16 µF/10 V	R_3	390 Ω-1/4 W	R_8	10 kΩ - grafite	R_{13}	1 kΩ-1/4 W
Ts_3	ASZ 20	C_4	64 µF/10 V	R_4	5 kΩ - semifisso	R_9	3,9 kΩ-1/4 W	R_{14}	680 Ω-1/4 W
Ts_4	ASZ 20	C_5	64 µF/10 V	R_5	3,9 kΩ-1/4 W	R_{10}	5 kΩ - semifisso	R_{15}	100 kΩ-1/4 W
C_1	64 µF/10 V	R_1	1 kΩ-1/4 W	R_6	2 kΩ - lineare	R_{11}	2,2 kΩ-1/4 W		

IL CLUB DELL'HOBBYSTA

Attenzione! Questa scheda va inviata da chi desidera aderire al Club dell'Hobbysta.

SCHEDA DI ADESIONE AL «CLUB DELL'HOBBYSTA»

Patrocinato da «Sistema Pratico»

Nome

Cognome

Età

Documento d'identità: ...

N. ....

rilasciato da

professione ...

Via ...

Città ...

Ha un solo locale da mettere (eventualmente) a disposizione del Club? Si ☐ no ☐ ; indirizzo del locale:

Ha attrezzi o strumenti (eventualmente) da prestare al Club? Si ☐ no ☐ ; di cosa si tratta?

Pensa di avere sufficiente esperienza per aiutare qualche altro hobbysta? Si ☐ no ☐ in certi casi ☐

Conosce a fondo qualche tecnica? Si ☐ no ☐

Qual'è?

Il tempo libero che potrebbe dedicare al Club è: serale ☐ pomeridiano ☐ , solo il sabato ☐ saltuariamente ☐

Si sentirebbe di dirigere il Club o preferirebbe lasciare ad altri appartenenti l'incarico? Dirigere ☐ partecipare semplicemente ☐

Secondo Lei, i Club dovrebbero essere divisi per attività, come Club di fotografia, di missilistica, di elettronica, di filatelia, di costruzioni in genere? Si ☐ No ☐

Nel caso, Lei, a quale sezione del Club vorrebbe essere iscritto?

SCHEDARIO LETTORI ESPERTI



I NOMI DEGLI ESPERTI A VOSTRA DISPOSIZIONE ALLE PAGG. SEGUENTI

SPECIALIZZAZIONE	IMPORTO CHIESTO	CONSULENTE
Installazioni antenne e impianti centralizzati.	gratuito	Affranti Rino - Via Vignolese 226 - 41100 MODENA
Fotografia generale.	1.000	Mangiarotti Sergio - Via G. Soldati 12 - 20154 - MILANO
Tecnica degli impianti elettrici ed elettronici, T.E./A.C.E.I. per la circolazione e sicurezza dei Treni F.S.	500	De Conti Carlo - Via Campagna 2 - 37045 - LEGNAGO (Verona)

Segue alle pagg. 394 e 395

SCHEDARIO LETTORI ESPERTI

SPECIALIZZAZIONI	IMPORTO CHIESTO	CONSULENTE
Quesiti e schemi elettrici, progetti.	500-1000-2000	Polselli Italo - Via S. Eleuterio 18 - 03032 ARCE (FR)
Astronomia, movimenti, montature, specole.	3500	Giuseppe Buonocore - via Metauro 19 - 00198 ROMA
Elettronica	500	Enrico Semeraro - via Carcano 11/13 - 21047 SARONNO (VA)
Logica Circuitale, robot ecc. Elettrotecnica, TV e Radio.	1000	Franco Brogi - via Chiantigiana 10 - 53100 SIENA
Fotografia B.N. COLORE, fornitura materiali-formule-tabelle	GRATIS-500-1000	Luigi Prampolini - Via Rosa Raimondi Garibaldi, 42-tel. 5137329-00145-Roma
Fotografia B.N./Colore.	1000	Luigi Prampolini - via RR. Garibaldi 42 - 00145 ROMA
Elettronica applicata.	Chiedere preventivo	Giuseppe Iuzzolino - via Nazionale 75 - 80143 NAPOLI
Radio TV Elettronica	1000	Tiziano Azimonti - via C. Porta 2 - 22017 MENAGGIO
Elettrotecnica. Calcoli. Impianti di illuminazione e forza motrice. Trasformatori. Consigli pratici	200	Marsiletti Arnaldo - BORGOFORTE (Mantova)
Strumenti radio/TV BF/HF.	550	Michele Paparella - via T. Tasso 4 - 04100 LATINA
Radio TV Elettronica Modellismo-Cineamatori. Musica e strumenti a corde.	500	Gianni Oliviero - Via Aeroporto - 25018 MONTICHIARI
Chimica biologica.	1000	Augusto Mazzuca - Via P. Morelli 7 - 80121 NAPOLI
Elettronica e misure elettriche.	500	Gilfredo Strufaldi - Via Pievana 3 - 51025 GAVINANA
Elettronica. Elettrotecnica.	500 300	Giuliano Marchesani - Via Pellesina 15 - 35042 ESTE
Biomedicina, Biologia, molecolare, Biofisica, Epistemologia, Psicosomatica, Endocrinoormonologia.	gratis e anche a pagamento di lire 500 · 1000	Paolo Gasseri - Viale Trastevere, 85 - 00153 ROMA
Riparazione Radio TV	Gratis	Luciano Mariani - Via Lazio Picesnei, 23 - 80145 Napoli (Miano)
Radioricezione e Trasmissione O.C./O.M./Telegrafia, Amplificaz. AF e BF Quesiti - progetti	250 1200	Roberto Cielo - Via N. T. Porcelli (La Loggetta) 111 80126 Napoli.
Radiotecnica, Riparazione, Indirizzi ditte	500	Renato Chione - Via Torino, 73 - 12038 Savigliano.
Pesca, Filatelia, Storia dell'Aviazione	500	Gabriele Merli - Via Magenta, 23 - 20020 Robecchetto
Pesca subacqua.	GRATIS	Alfredo Pastorino - Via Pra, 158 D - 16157 PRA (Genova)
Radio TV Elettronica Musica - Modellismo.	500	Giovanni Oliviero; Via Aeroporto - 25018 MONTICHIARI
Elettromeccanica: costruzioni e montaggi	500	Adamo Pagliari - Via Bettolo 53 - 72100 Brindisi
Fotocinematografia - Elettrodomestici	2000	Gaetano Giuffrida - Via A. Volta 13 - 95010 S. Venerina (CT)
Motori a scoppio per modellismo	GRATIS	Fabio Montagna - Via Roma 25 - 26010 Robecco (CR)
Razzomodellismo	1000	Francesco Boni - Via Anconella 7 - 50142 Firenze
Moto-Cross/Alpinismo/Caccia di montagna	500	Langhi Massimo - Via Bonda, 4 - 13010 POSTUA
Navimodellismo - Statico / Navigante - Tele - radio - comando	1000	Giulio Duyela - Via Filiasi, 2/5 - 30174 MESTRE
Riparazioni e progetti radio	500	Ezechiele Dal Magro - Via S. Antonio T. Trichiana, 109 32020 BELLUNO
Quesiti schemi elettrici	1000	Emanuele Di Leo - Via Caldomai, 16 - 90134 PALERMO
Chimica, fisica, analitica Chimica - industriale, Impiantistica	Preventivo	Lorenzo Lorenzetti - Via XX Settembre, 183 - 44100 Ferrara
Razzomodellismo	1000	Eligio Zanier - Via Cernaia, 145 - 33100 UDINE

SPECIALIZZAZIONI	IMPORTO CHIESTO	CONSULENTE
Impianti di trasformazioni industriali di prodotti agricoli.	chiedere preventivo	Pistocchi Bruno - Via del Monte 470 - 47023 Cesena
Elettromeccanica: costruzioni e montaggi.	500	Pagliari Adamo Via Bettolo 53 - 72100 Brindisi
Indirizzi di ditte fornitrici di materiale elettronico.	1000	Roasio Luigi - Via Santena 75/A - 14020 Serravalle (Asti)
Radiotecnica. Schemi Radioelettrici. Circuiti logici elettronici.	gratis e anche a pagamento	Brogi Franco - Via Chiantigiana 10 - 53100 Siena
R. T. e Radiocomandi per O. M. Aeromodellismo - Aerodinamica.	GRATIS	Renzo Cussini - Via Camposanto 30 - 34070 LUCINICO (Gorizia).
Geologia - Mineralogia - Astrofisica - Speleogia.	1000	Claudio Roberto Bassino - Via C. Zegna 8 - 13051 BIELLA
Tecnica della ripresa del montaggio e della sonorizzazione nella cinematografia a passo ridotto.	1000	Vincenzo Verace - Viale Principessa Mafalda 16 90149 PALERMO.
Geologia, Mineralogia - Astrofisica - Speleologia.	1000	Claudio Roberto Bassino - Via C. Zegna 8 - 13051 BIELLA
R. T. e Radiocomandi per O. M. Aeromodellismo - Aerodinamica.	GRATIS	Renzo Cussini - Via Camposanto 30 - 34070 LUCINICO (Gorizia)
Tecnica della ripresa, del montaggio e della sonorizzazione	1000	Enzo Verace - Viale Principessa Mafalda 16 90149 PALERMO.
Razzomodellismo ed elettronica applicata alla missilistica.	1000	Daniele De Pedis - Via Curzio Rufo 28 00174 ROMA
Impianti elettrici industriali. Preventivi per detti.	GRATIS	Camillo Giuseppe Fregonese - Via Beggiano 14 10100 Torino
Elettrotecnica generale e applicata	2000	Mario Aglialoro - Via L. Settembrini 18 - 90145 Palermo
Applicazioni della logica - circuistica e dei Radiocomandi nel modellismo.	GRATIS	Michele Sirolli - Via Aversa 51 - 00177 Roma
Chimica Applicata.	500	Giorgio Cortani - Viale Giotto 15 - 00153 Roma
Radio TV Elettronica.	GRATIS	Tiziano Azimonti - Via C Porta 2 - 22017 Menaggio
Elettronica - pesca - schemi - Transistor.	1000	Federico Berchiolli - Vicolo del Prete 44 - 55100 Lucca
Illuminotecnica, calcoli; - schemi per telecomandi e quadri controllo macchine elettriche.	200 - 400	Felice Tagliabue - Via G. Rotondi 31 20037 Paderno Dugnano (Mi)
Elettromeccanica costruzione e montaggi.	500	Adamo Pagliari - Via Bettolo 53 - 72100 Brindisi
Elettroacustica ambientale alta fedeltà - stereofonia	00	Alberto Valentini - Via Impero - 04028 Scauri
Chimica - Fotografia Astrofisica - Missilistica.	gratis e anche a pagamento con massimo di L. 1500	Mario Salvatore Di Stefano - Via Quintino Sella 78/80 - 09013 Carbonia (Cagliari)
Giuochi luminosi ed insegne elettronici senza relais fino a 20 Kw - Ponti radio TV.	4000	Saltarin Angelo - Via Albareto 53/2 - 41100 Modena
Chimica - Analitica - Industriale - Impiantistica - Varia.	300	Solino Enio c/o D'orazio - Puccini 22 - 20047 Brugherio Milano
Radio-TV, elettronica applicata et industriale	1000	Silvio Comero - Via S. Maria 6 - 28070 Sizzano (Novara)
Elettromecanica: costruzioni e montaggi	500	Adamo Pagliari - Via Bettolo 53 - 72100 Brindisi
Riparazione Radio TV	GRATIS	Pietro Biondi - Via Bagnera 52 - 00146 Roma
Astronomia-Smalti porcellanati-fotografia-Chimica	1000	Dr. Luciano Fiamberti - Via Vittorio Emanuele - 24040 Filago (Bergamo)
Scienza e tecnica in generale	facoltativo	Roberto Fisichella - Via Reggio Campi, 14 - 89100 Reggio Calabria.
Impianti di registrazione a sistemi pratici	1000	Nico De Martiis - Corso Sebastopoli 273 - 10136 Torino



Un elettricista nei guai



Un Elettricista specializzato nella realizzazione di impianti industriali, si trovò un giorno ad affrontare il problema che ora vi esporremo. Lo stabilimento, per una lavorazione che non poteva essere interrotta in nessun caso, neppure dalla momentanea mancanza di energia elettrica, prevedeva l'installazione di due generatori, azionati da motori a scoppio ed eroganti direttamente tensione contnua.

Uno di essi, su di una linea a tre poli, erogava una tensione di 120-240 V: « A ». L'altro, da usare come alternativa al primo, ovvero di scorta nel caso di mancanza di rete-luce, e della contemporanea « pannes » del generatore principale, erogava 120 V su di una bipolare: « B».

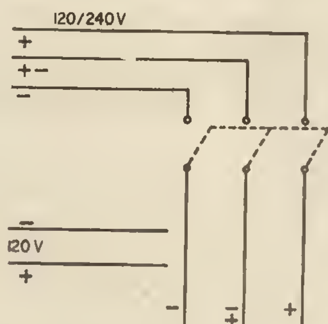
Ed ecco il problema. Il nostro elettricista doveva mettere in opera un interruttore che potesse staccare il carico dalla linea a tre capi e connetterlo alla linea a due. Il problema, apparentemente facile, in effetti non lo era, perché:

A) La polarità della tensione doveva essere rispettata.

B) I due generatori non dovevano neppure momentaneamente risultare connessi.

C) Era necessario evitare il pericolo di un cortocircuito tra la linea a 240 V e quella a 120.

Ebbene, il nostro tecnico risolse la difficile necessità mediante un deviatore a 4 vie. Come ? Ditelo voi: ovvero, disegnate il circuito di connessione delle linee e del deviatore !!!



Compilate concisamente la scheda, ritagliatela, incollatela su cartolina postale ed inviatela alla Redazione del Sistema Pratico: Casella Postale 1180 Montesacro 00100 Roma entro e non oltre il giorno 25 maggio prossimo.
Tutte le soluzioni esatte pervenute entro il 25 del corrente mese saranno premiate con un dono.

INDIRIZZO DEL MITTENTE

Signor ....

Via .... Nnmero ....

Codice Postale .... Città ....

— **Disegnate in questo spazio la connessione del deviatore e delle due linee.**

ELENCO DEI SOLUTORI PREMIATI PER IL QUIZ DEL MESE DI OTTOBRE

Tassi Vanni
Grisaffi Marco
Candido Tedesco Roberto
Limuti Basilio
Spagnuolo Alfredo
Ballatori Luciano
Riva Roberto
Leona Bruno
Marcolini Franco
Zanier Francesco
Annovi Antonio
Pannullo Angelo
Lubich Silvano

SOLUZIONE DEL QUIZ DI APRILE



Le parti da noi illustrate lo scorso mese, appartengono ad un relais di modello molto convenzionale e diffuso, quello detto « Clapper ».
Pubblichiamo qui sopra una fotografia del relais, ripresa «prima» dello smontaggio dei pezzi.

SCHEDARIO LETTORI ESPERTI

Spett. Redazione di
Sistema Pratico Casella Postale 1180 - Montesacro
00100 Roma.

Sono disposto a dare consulenze gratuite ☐ a pagamento ☐ di L. a tutti i lettori di Sistema Pratico che me ne facciano richiesta nella specialità:

....

Nome ....

Cognome ....

Via .... N. ....

Cod. Post. .... Città ....

CONSIGLI E SUGGERIMENTI

Tutti i lettori che vogliono inviare alla Redazione di Sistema Pratico consigli e suggerimenti intesi a migliorare la Rivista possono farlo utilizzando questa scheda da inviare su Cartolina postale a: SPE - Caselle Post. 1180 Montesacro 00100 Roma.

Desidero che

la consulenza tecnica sia (aumentata - diminuita) ....

a pubblicazione delle lettere al direttore sia (aumentata - diminuita)

....

corsi di radiotecnica e di progettazione elettronica siano (eliminali - proseguiti) ....

desidero la pubblicazione di un corso di ....

La rublica « chiedi e offri » la trovo (utile - inutile) ....

Per il club dell'Hobbysta Vi suggerisco le seguenti iniziative

....

Desidero che siano pubblicati oltre agli articoli di elettronica anche articoli di (sottolineare ciò che si preferisce)

— Razzomodelli
— Fermodellismo
— Automodelli
— Aeromodelli
— Plastici
— Pittura, Scultura, Ceramica
— Materie plastiche
— Applicazioni chimiche (esperimenti)
— Mineralogia e botanica
— Motori d'automobile
— Orologeria
— Fotografia
— Articoli per i campeggiatori
— Articoli per i subacquei
— Costruzione di barche
— Elettrodomestici
— Elettrotecnica e motori elettrici
— Strumenti ottici
— Astronomia
— Mineralogia
— Motori di motociclette

e inoltre articoli di: ....

In elettronica preferisco gli articoli su (sottolineare ciò che si preferisce)

— Oscillatori
— Strumenti di misura
— Trasmettitori
— Progetti
— Ricevitori
— Alta fedeltà
— Radioriparazioni
— Televisione e Oscilloscopi
— Magnetofoni - Citofoni
— Amplificatori
— Amplificazioni
— Alimentatori
— S W L
— Cercametalli
— Radiocomandi
— Giocattoli elettronici

e inoltre articoli su ....

Nome e cognome ....

Via .... N. ....

Città .... Cod. Post. ....



2715 — VENDO complesso stereo completo, costituito da un amplificatore 10+10 W picco, 2 casse acustiche 10 W picco, un giradischi semiprofess. Lesa, testina Elac KST 106. Lire 65.000 intrattabili. — Sergio Sicoli - Via Madre Picco 31 - 20132 MILANO.

2716 — STUDENTI esperti in elettronica con laboratorio attrezzato effetuerebbero montaggi di qualsiasi genere. Abbisogneremmo inoltre, nelle ore extrascolastiche di giovane riparatore radio TV per mansioni analoghe allo scopo di formare un Club. — Silvano Tarabelloni - Via Adriatico 14/4 - 20162 MILANO.

2717 — CEDO televisore « Telefunken 23 », acquistato da 3 anni, funzionante; in cambio di una coppia di radiotelefoni funzionanti in un raggio di circa 50 chilometri con segnale di chiamata, oppure lo vendo al prezzo di L. 50.000. — Francesco Rizzo - Via Cernaia n. 12 - 84091 BATTIPAGLIA (SA.).

2718 — RICEVENTE monocanale Metz-Mecatron con servocomando vendo irriducibili lire 10.000 + s.p. — Tratto solo per corrispondenza. — Mario Santone - Via N. Laurantoni n. 58 - 00149 ROMA.

2719 — ACQUISTO ricevitore professionale OC-OCC usato anche da riparare. — Claudio Patrizi - Via Montasio n. 35 - 00141 ROMA.

2720 — CERCO specchio parabolico già lavorato Ø 150 + 140 mm. con focale 1500 + 1000 mm. Non alluminato o argentato. — Claudio Sallei - Via Aurelia (Km 231) Ristorante Tirreno - 58022 FOLLONICA (GR.).

2721 — INTERESSANTE: vendo rivista di elettronica a metà, prezzo di ogni tipo esistente. Dispongo anche di parecchi scatti flessibili di vario tipo e lunghezza da L. 100 a L. 3.000 + spese di spedizione. — Sergio Mangiarotti - Via G. Soldati n. 12 - 20154 MILANO.

2722 — CEDO Corso Radio Elettra, MF, senza materiali lire 12.000. Corso transistor lire 4.000, maggior chiarimenti. — Saverio Romano - Via Lavariano n. 3 - 33050 MORTEGLIANO (UD.).

2723 — VENDO, radioricevitori a valvole L. 1.000, soprammobile grande per radio nuovo di zecca stile antico L. 5.000; motorino elettrosmerigliatrice 1/2 cavallo L. 5.000; motorino elettrotrapano 1/2 cavallo L. 5.000; motorino elettropompa 1/2 cavallo L. 5.000; cuffie americane biauricolari L. 1.000. Citofoni telefonici ad impugnatura L. 1.000 trattabili. — Ciano D'Elia - Via Quattro Finite n. 6 - 73100 LECCE.

2724 — CAMBIO laboratorio fotografico AFHA completo di ingranditore, marginatore, sviluppatrice, bacinelle, pinzette, termometro, ecc., con registratore-mangianastri tipo Philips o Grunding in buono stato o con registratore Castelli 54.000 R, o simili. — Barbanti Renzo - Via Parpagliona n. 91 - 20099 SESTO S. GIOVANNI (MI.).

2725 — VENDO al miglior offerente apparecchio ricevitore per V.H.F. 7 transistor montato in elegantissimo mobiletto del ric. Samos JET. Acquistato in dicembre, vendo causa doppione. Riceve aerei, torri di controllo, programmi a M.F. e audio TV. Convalido ogni altra inserzione su questa rivista intestata a mio nome. — Lanfranco Lopriore - Via Renato Fucini n. 36 - 56100 PISA.

2726 — COSTRUISCO qualsiasi tipo di trasformatore; riavvolgo quelli bruciati, costruisco quelli per accensione elettronica e per tutte le applicazioni del ramo. Tutti quanti vengono immersi nella vernice e essiccati al forno. Costruisco anche gli elettromagneti, per varie portate. Chiedere preventivo unendo francorisposta. — Arnaldo Marsiletti - 46021 BORGOFORTE (Mantova).

2727 — VENDO amplificatore BF da 2 W con 5 TR, regolazione del volume e tono, alimentazione 9 V montato su circuito stampato dimensioni 60 x 100 x 35 mm a L. 2.500 + s.p.; Amplificatore BF da 1,5 W con 4 TR. Regolazione del volume e tono alimentazione 9 V, dimensioni 150x25x35 mm L. 2.000 + s.p.; Amplificatore per mangianastri con regolazione elettronica della velocità del motorino impiega 1 circuito integrato TA 310, 5 TR+1 ZENER 2 W - 9 V a L. 4.000 + s.p., per informazioni accludere francorisposta. — Gianni Oliviero - Via Corsica 76 F - 25100 BRESCIA.

2728 — RADIOAMATORI: potete chiedermi tutti gli eventuali pezzi originali di ricambio per Vs/ ricevitori e trasmettitori a prezzi ultrascontati!!! Eseguo anche su Vs/ richiesta progetti, costruzioni e modifiche per ricevitori e trasmettitori di qualsiasi potenza. Posseggo inoltre le frequenze di trasmissioni sia di Enti che di radioamatori di tutto il mondo. Unire francorisposta per ogni eventuale informazione e preventivo. — Roberto Cielo - Rione La Loggetta n. 111 - 80126 NAPOLI.

2729 — 807 CERCO e 6SN7 e 5V3 un trasformatore d'uscita per 6V6 e trasformatore d'alimentazione 280+280 V 100 mA e 5V 2A (GBC H/173) e trasformatore d'alimentazione 500+500V 5V 2A-6,3V 4A. CEDO in cambio: per le tre valvole un quarzo da 3520 Kc e per i trasformatori: oscillatore modulato con schemi. — Giuliano Sigismondi - Via Anassagora n. 81 - 00124 C. PALOCCO (Roma).

2730 — VENDO i seguenti volumi: Introduzione alla televisione di Costa; 1º e 2º di Radiotecnica di Dilda; 2º di Radiotecnica di Mazzoli in ottimo stato e adatti per autodidatti, inoltre cedo annata 1966 di Tecnica Pratica e annata 1967 di Sperimentare,



cedo Cinepresa 8 mm con tre obiettivi. — Ciro Cerreto - Parco Villa Teresa Lotto 9 - 80131 NAPOLI.

2731 — RADIOAMATORI: attenzione, eseguo circuiti stampati a L. 20 il c.q. e telai e contenitori metallici fedelmente da Vs0 progetti particolari. Eseguo inoltre piccoli apparati elettromeccanici. Preventivo gratuito. Buoni sconto ai lettori di Sistema Pratico. Dispongo inoltre di migliaia di componenti nuovi ed usati a prezzi di occasione. — Adamo Pagliari - Via Bettolo n. 53 - 72100 BRINDISI.

2732 — RADIOCOMANDO monocanale vendo — minime dimensioni ottima stabilità L. 7.000. — Motore da 2,5 cc. come nuovo completo di silenziatore e riduttore giri per R.C. L. 8.500; vendo 4 servocomandi ad elastico adatti per timoni e comando motore L. 1.500 cadauno. 2 servocomandi tipo Selematic L. 2.500 cadauno. 2 batterie al nikel-cadmio a 7 elementi 225 mAh 9 V a L. 3.000 cadauna. Circuiti integrati a L. 500. — Luigi Badino - Via Rainusso n. 209 - 16038 S. MARGHERITA LIGURE (GE.).

2733 — CARTOLINE — oltre 2.000 — soggetto: montagne — cambio con minerali od altri oggetti mio gradimento. — Mario Antofilli - Salita Multedo n. 12-9 - 16122 GENOVA.

2734 — RADIOCOMANDO per aereomodellismo cerco caratteristiche: 2/4 canali (tipo a relè), 4/8 canali (tipo proporz.), raggio di azione minimo m 100. Anche necessitante piccole riparazioni se corredato di schema. Rivolgersi specificando caratteristiche e somma richiesta a Vincenzo Loffredo - Via Maria Longo n. 15 - 80138 NAPOLI.

2735 — VENDO circa 50 manopole raio-TV, 2 altoparlanti ellittici, 1 amplificatore 3 W-9 V montato (su circuito stampato) marca HIGH-KIT VK 31 perfetto. Giranastri Philips n. 22[illegible] da riparare e mancante solo altoparlante. Omggio 40 microsolco + L.P. nni '60 ottimo stato + Alcune riviste elettronica + Voltmetro 6VFS da provare. Tutto lire 13.000 + spese postali. — Tommaso Apicella - Via Cesare de Fabritiis n. 52 - 00136 ROMA.

2736 — VENDO generatore SWEEP-TV/FM « EICO » Mod. 360, come nuovo a lire 30.000 (a chi interessa ho altri strumenti). Gamma di frequenza da 500 KHZ a 228 MHZ. SWEEP: 0 + 30 MHZ Marker secondo il quarzo inserito (4,5-5-5,5 MHZ), Valvole impiegate 1/7193, 1/6C4, 2/6J5, 1/6X5. Peso Kg 5. — Piero Merlo - Via 4 Strade n. 20/22 - 20093 COLOGNO (MI.).

2737 — VENDO radioric. a trans. SCHAUB-Lorenz 4 gamme MF-MA-OC-OL-CAF Sint. Fine 2 Ant. Alimentat. CC Pile 5 x 1,5. Si adatta anche come autoradio. Radiolina transist. GBC nuova. Corso radio stereo SRE. 5 libri Radio TV editi da Hoepli. Incollatrice 8 M/M Ferrania Nuova Faro Ferrania Lux. Valv. Trans. Res. Cond. ecc., ecc. — Stefano Greco - Via Baioni 3/A - 24100 BERGAMO.

2738 — STUDENTE in elettronica indutsriale, eseguirebbe per piccola Ditta cablaggi di apparati elettronici, montaggio circuiti stampati, disegni elettronici, od elettrici ecc. — Franco Luison - Viale dei Mughetti 7/A - 10151 TORINO.

2739 — VENDO al migliore offerente: dispense rilegate corsi (Radio, TV, Transistor), provalvole, box resistori, oscillatore modulato, provatransistor, cercaguasti, voltmetro elettronico, sonda AT, oscilloscopio (tutto della Scuola Elettra). Trapano Black-Decker 2 velocità, colonna, supporto, sega circolare, seghetto alternativo e accessori per detto. Amplificatore 4W funzionante; amplificatore stereo 36 W autocostruito da collaudare e altro materiale elettronico. Tutto è perfettamente funzionante. Preferirei trattare con residenti a Roma e dintorni. — Fabio Marcucci - Via G. Ricci Curbastro n. 29 - 00151 ROMA.

2740 — CERCO nuovo o usato cercametalli che riveli i metalli da 0 a 2 metri di profondità massima o anche di più. Specificare prezzo e caratteristiche. — Rino Affranti - Via Vignolese n. 276 - 41100 MODENA.

2741 — CEDESI moto Ducati 50 SL/1 come nuova L. 70.000. Cambio coppia radiotelefoni nuovi funzionanti con trasmettitore-ricevitore per radiocomando per aereomodellismo funzionante anche autocostruito. Cedo motore DIESEL 2,5 ZEISS contro offerta. — Francesco Bahlke - Via Aleardi n. 111/a - 30172 MESTRE (VE.).

2742 — VENDO impianto stereofonico alta fedeltà composto da sintonizzatore - amplificatore cambiadischi professionale due casse acustiche. Sezione sintonizzatore gamme frequenza FM OC OM OL sintonia FM anche con cinque pulsanti più AFC Decoder stereo automatico incorporato sezione amplificatore potenza d'uscita per canale 35 W Risposta di frequenza 15-20.000 Hz. — Antonino Jacono - Via G. C. Passeroni n. 6 - 20135 MILANO.

2743 — CERCO cartoline illustrate in franchigia, varie guerre, ricambiando con francobolli. — Mario Fabiani - Via Lopez n. 8 - 20100 MILANO.

2744 — CERCO i numeri 74, 75, 76, 77, 78 di Carriere Nuova Serie (Corso di Radiotecnica), e le sei (6) Copertine in similpelle per la rilegatura. Le copertine sono così suddivise: n. 4 del Corso di Radiotecnica, n. 1 del Manuale delle Valvole, n. 1 per la rilegatura del Dizionario Italiano-Inglese di Elettronica. Sono disposto a pagare i numeri a L. 1.000 e le copertine il doppio del prezzo di copertina. Scrivere anche per i numeri singoli. — Mario Deiana - Via Trento n. 5 - 07026 OLBIA (SS.).



Per esigenze di spazio siamo costretti a rinviare al prossimo numero la pubblicazione del Corso di Progettazione Elettronica.

UNA SCATOLA DI MONTAGGIO COMPLETA PER SOLE 800 LIRE!

chi lo desidera, può acquistare una scatola di montaggio per la costruzione di uno degli apparecchi illustrati a pag. 882-883: basta versare la somma di Lire 800 sul c/c n. 1/44002 intestato alla Soc. SPE - Roma.

Regolamento del servizio "chiedi e offri"

La rivista SISTEMA PRATICO riserva ai lettori — purché privati — la possibilità di pubblicare gratuitamente e senza alcun impegno reciproco UNA inserzione il cui testo dovrà essere trascritto nello spazio riservato nella scheda apposita. La pubblicazione avviene sotto la piena responsabilità dell'inserzionista. La Direzione si riserva il diritto — a proprio insindacabile giudizio — di pubblicare o no le inserzioni e non assume alcuna responsabilità sul loro contenuto. Inoltre la Direzione si riserva di adattare le inserzioni allo stile commerciale in uso. Dal servizio inserzioni gratuite sono escluse le Ditte, Enti o Società.

ATTENZIONE

a) usare solo la lingua italiana;
b) la richiesta deve essere dattiloscritta o riempita in lettere stampatello;
c) il testo non deve superare le 80 parole;
d) saranno accettati solamente testi scritti sulla scheda pubblicata in questa rivista;
e) spedire il tagliando in busta chiusa a: S.P.E. - Casella postale 1180 Montesacro - 00100 Roma;
f) saranno cestinate le richieste non complete delle generalità, della firma e della data.



SERVIZIO INSERZIONI

Comunichiamo che le inserzioni inviate dai lettori vengono pubblicate nella rubrica «Chiedi e offri» nell'ordine in cui arrivano. Coloro i quali desiderassero veder pubblicata la loro inserzione sul primo numero raggiungibile dovranno versare la somma di L. 3.000 sul c/c postale 1/44002 intestato alla Soc. SPE-Roma. L'inserzione verrà pubblicata in neretto.

CONSULENZA TECNICA

SISTEMA PRATICO mette a disposizione dei propri lettori un servizio di Assistenza Tecnica per aiutare gli hobbysti a risolvere i loro problemi mediante l'esperto consiglio di specialisti. Se desiderate una risposta diretta, inviata a domicilio, scrivete all'ing. Vittorio Formigari - Via Clitunno 15 - 00198 Roma, esponendo i vostri quesiti in forma chiara e concisa. Le domande vanno accompagnate dal versamento di L. 1000 PER OGNI QUESITO a mezzo c/c postale n. 1-3080 intestato a: Dr. Ing. Vittorio Formigari - Via Clitunno, 15 - 00198 Roma.

SERVIZIO MATERIALI

Per acquistare le scatole di montaggio relative agli articoli pubblicati in questa rivista salvo diversa specifica indicazione, pubblicata volta per volta in testa agli articoli, è possibile rivolgersi al Servizio di Assistenza Tecnica del Dr. Ing. Vittorio Formigari - Via Clitunno 15 - 00198 Roma.

dai una forma alle tue idee



Un'idea?
Con DAS puoi realizzare tutto quello che la tua immaginazione ti suggerisce e puoi farlo subito perchè DAS non ha bisogno del forno, secca da solo in poco tempo.
Poi, decora il tuo capolavoro con le tempere PITTI e con VERNIDAS fallo brillare come la ceramica.

e adesso ... DAS

Inviando questo tagliando all'Adica Pongo - Via S. Maria Castagnolo 50055 Lastra a Signa (Firenze) - Riceverete altre notizie sul DAS.

DAS



Una bottiglia di VERNIDAS IN REGALO!
(da L. 120)

....con DAS da 1/1 in questa magnifica confezione

